Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité zu Berlin
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand)

Beiträge zur Kasuistik des Leberechinococcus

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

Von

Rudolf Lemke
aus Radekow (Pommern)

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Tag der Promotion: 10. April 1919

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 29

162

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. **His**
Referenten: Prof. Dr. **Hildebrand**
Prof. Dr. **A. Köhler**

Meinen lieben Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546509_0100

Der Hülsenbandwurm (Taenia echinococcus), der im definitiven, ausgebildeten Zustand den Dünndarm des Hundes und seiner Geschlechtsgenossen (Wolf, Schakal) bewohnt, macht zu seiner vollen Entwicklung einen komplizierten Generationswechsel durch. Ein Entwicklungsglied in diesem Generationswechsel, und zwar das Finnenstadium, stellt der Echinococcus (Hülsen- oder Blasenwurm) dar, der, ganz im Gegensatz zu seinem Bandwurm, sehr wenig wählerisch in Bezug auf sein Wirtstier ist. Man findet ihn beim Schwein, beim Pferd, vor allem aber bei sämtlichen mit Hunden in Berührung kommenden Wiederkäuern. Auch der Mensch bleibt von ihm nicht verschont.

Obwohl der Hülsenbandwurm sich in oft ungeheuren Mengen im Hundedarm findet, vermag er doch seinen Wirt nicht wesentlich zu schädigen, was wohl mit seiner geringen Größe zusammenhängt; denn aus drei, höchstens vier Gliedern (Proglottiden) bestehend, besitzt er nur eine Länge von 3—5 mm. Die zwittrigen Glieder pflanzen sich auf geschlechtlichem Wege fort; aber nur das jeweils letzte Glied trägt die zahlreichen, reifen Eier, aus denen sich die mit sechs kräftigen, beweglichen Haken ausgerüsteten, von Eihüllen fest umschlossenen Embryonen entwickeln. Dieses letzte Glied wird nun abgestoßen, während sich vorher, gleichsam als Ersatz, die Sprossung einer neuen Proglottide vom Bandwurmkopfe (Scolex) aus zeigt, und gelangt sodann mit seinen Embryonen aus dem Darm des Hundes ins Freie. Damit der Entwicklungszyklus weitergehen kann, müssen nun die mikroskopisch kleinen Embryonen in den Magen-Darmkanal eines der vielen als Zwischenwirte geeigneten Tiere oder auch in den des Menschen gelangen, was zumeist auf dem Wege geschieht, daß

die ganzen, ins Freie gekommenen Bandwurmglieder mit ihren Embryonen verschluckt werden; jedoch können diese, wenn sie sich von ihrer Mutterproglottide schon getrennt haben, auch einzeln in den Magen eines Zwischenwirtes geraten und die Weiterentwicklung des Parasiten vermitteln. Das umgebende Gewebe des Bandwurmgliedes und vor allem die umschließenden Eihüllen werden nun durch die Wirkung der Verdauungssäfte gesprengt, und die Embryonen werden zu ihrer ferneren Entwicklung frei, die in dem neuen Wirtstier in ein ungeschlechtliches Stadium eintritt. Der Embryo wird nämlich hier in irgend einem Organe zum Echinococcus, der eine mit Flüssigkeit gefüllte Blase darstellt, an deren Innenwand durch ungeschlechtliche Sprossung gleiche Tochterblasen entstehen, in denen sich sodann, wiederum durch Sprossung, entweder schon die Köpfe des Hülsenbandwurms, oder erst noch einmal Enkelblasen entwickeln.

Die Größe der Echinococcusblasen schwankt in weiten Grenzen und richtet sich am allgemeinen nach der Größe des Zwischenwirtes. Sie kann aber, auch beim Menschen, eine ganz enorme werden. So berichtet z. B. Robinson über einen Fall von Leberechinococcus bei einer 34jährigen Frau, den er operierte und auch zur Heilung brachte, wo sich aus der Echinococcusblase nicht weniger als 20 Liter Flüssigkeit entleerten.

Dadurch, daß nun an Hunde blasenwurmhaltige Organe verfüttert werden, gelangen die Köpfe in den Darm ihres Hauptwirtes; aus ihnen sprossen sehr bald die wenigen Glieder hervor, und der definitive, geschlechtsreife Zustand des Hülsenbandwurmes ist erreicht.

Damit schließt sich der eben kurz skizzierte, komplizierte Entwicklungskreis dieses Parasiten, der in der Hauptsache zwischen Hunden und Wiederkäuern verläuft. Die Infektionen des Menschen mit dem Blasenwurm stellen gewissermaßen nur Entgleisungen aus dieser gewöhnlichen Bahn dar; denn der menschliche Echinococcus wird naturgemäß zu einer Reinfektion des Hundes nicht gut Veranlassung geben können. Immerhin tritt aber die Blasen-

wurmkrankheit auch beim Menschen häufig genug auf, so daß sie unser lebhaftes Interesse in Anspruch nehmen muß.

Sie ist wahrscheinlich schon im Altertum den Aerzten bekannt gewesen; nach Neißer deuten gewisse Stellen in den Schriften des Hippokrates, Galenus und Aretäus darauf hin. Der wahre Charakter der Echinococcusblasen konnte damals natürlich noch nicht begriffen werden, und blieb auch später noch sehr lange Zeit hindurch verborgen, bis als erster Pallas im 18. Jahrhundert die parasitäre Natur dieser Geschwust erkannte und auch ihren Zusammenhang mit den Bandwürmern nachwies. Damit war das Wesen des Echinococcus aufgedeckt und der Grund zu unseren heutigen Kenntnissen über das Blasenwurmleiden gelegt.

Der Mensch infiziert sich wohl meist in der Weise, daß er beim Streicheln und Liebkosen eines mit Hülsenbandwürmern behafteten Hundes, die winzigen, ausgeschiedenen Proglottiden, oder auch nur einzelne Embryonen, die an dem Fell des Hundes, an seiner Schnauze usw. sitzen können, an seine Finger bekommt, von wo sie dann weiter leicht in seinen Mund und Magen gelangen können. Da aber die große Menge der ausgeschiedenen Bandwurmglieder nicht an ihrem Träger haften bleiben, sondern auf den Boden oder in Gras, Heu u. dergl. geraten, so ist nicht zu leugnen, daß die Infektion des Menschen auch ohne direkten Umgang mit Hunden, etwa durch das Verzehren eines zu Boden gefallenen Brotstückes, das Essen von Gemüse usw. erfolgen kann.

Der Infektionsmodus bringt es mit sich, daß meist zahlreiche Embryonen gleichzeitig in den Magen des Menschen gelangen; trotzdem wird die Echinococcusblase meist nur einzeln, selten in größerer Anzahl im Organismus gefunden. Und dieses multiple Vorkommen ist dann auch sicher noch in vielen Fällen auf die später zu besprechende Keimzerstreuung zurückzuführen. Wir sind daher genötigt, anzunehmen, daß die meisten der eingeführten Embryonen im Körper zugrunde gehen oder mit den Fäcalmassen wieder ausgestoßen werden, bevor sie die Zeit gefunden haben,

ihre Einwanderung von dem Lumen des Magen-Darmkanals in das Gewebe des Organismus zu bewerkstelligen.

Diese Einwanderung erfolgt bei den Embryonen, die dazu befähigt sind, derart, daß sie sich in die Darmwand einbohren. Von hier aus gelangen sie nun auf verschiedenen Wegen in alle möglichen Organe des Körpers. Die am häufigsten eingeschlagene Bahn läßt sie in die Gefäße des Pfortadersystems, und von dort in die Leber gelangen. Ein anderer Weg führt sie in die Lymphbahnen des Magen- und Darmkanals; und sie können nun entweder durch die vielen bestehenden Kommunikationen in die Peritoneal- oder Pleurahöhle übertreten, oder sie geraten in den Chylusstrom und werden durch den Milchbrustgang in die venöse Bahn des großen Kreislaufes geworfen, um nach Passieren des rechten Herzens in den Lungen Halt zu machen. Einige mögen vielleicht auch trotz ihrer relativen Größe die Lungenkapillaren passieren können, womit ihnen ja dann der Weg in jedes Organ offen steht. Es ist aber auch möglich, daß noch eine dritte Art der Fortbewegung ihnen gestattet, in entferntere Organe zu gelangen, ohne daß sie den beschwerlichen Weg durch die Lungenkapillaren zu nehmen brauchen; das wäre eine aktive Durchwanderung der Gewebe, unabhängig von den zirkulierenden Blut- und Lymphströmen.

Ist der Echinococcenembryo nun in diesem oder jenem Organ zur Ruhe gelangt, so beginnt er sein Wachstum, das in zwei verschiedenen Richtungen vor sich gehen kann, wonach man zwei Formen des ausgebildeten Blasenwurms unterscheidet: Den Echinococcus unilocularis oder hydatidosus und den Echinococcus multilocularis oder alveolaris. Beide weichen in pathologisch-anatomischer, klinischer und auch geographischer Hinsicht scharf voneinander ab, so daß eine gesonderte Besprechung geboten erscheint, die sich im folgenden vorerst auf den Echinococcus unilocularis erstrecken soll. Dieser bildet die ungleich häufiger vorkommende, und darum klinisch auch wichtigere Form der beiden. Er zeigt in seiner Verbreitungsweise eine ganz ausgesprochene

Vorliebe für gewisse Gegenden, wenn er schließlich einzeln auch überall vorkommen kann. In bestimmten echinococcenreichen Ländern aber findet er sich außerordentlich häufig. Dahin gehört vor allem Island, wo nicht weniger als der sechste Teil aller Menschen von der Blasenwurmkrankheit befallen sein soll, ferner auch Mecklenburg und Vorpommern, Dalmatien, gewisse Teile Rußlands u. a. m. Von außereuropäischen Ländern weisen vor allem Argentinien und Australien einen hohen Prozentsatz von Echinococcenkranken auf.

Man kann die Tatsache, daß die Blasenwurmkrankheit in ihrem gehäuften Vorkommen in so auffallender Weise an bestimmte Gegenden gebunden ist, leicht verstehen, wenn man sich die Umstände vergegenwärtigt, unter denen die Mehrzahl der Bewohner dieser betreffenden Landstriche leben. In Island ist z. B. die Zahl der Hunde außerordentlich groß; diese leben sowohl mit den Menschen, wie mit den Viehherden in enger Gemeinschaft, und es ist daher dort zu gegenseitigen Infektionen in reichem Maße Gelegenheit gegeben. In Mecklenburg und Vorpommern ist die Zahl der für die Infektion der Hunde in Betracht kommenden Haustiere, vor allem der Rinder, Schafe und Schweine, sehr groß. Und wenn hier auch die Hunde selbst nicht so zahlreich vertreten sind, wie in Island, so gibt es deren doch noch genügend. Aehnliche Verhältnisse finden sich in all den genannten Ländern. Als ein die Infektion fördernder Umstand wird noch ein gewisser Mangel an Sauberkeit hinzukommen, so daß es grade die Angehörigen der niederen, ländlichen Volksklassen sind, die von der Blasenwurmkrankheit vorzugsweise befallen werden.

Nach einigen Statistiken scheint sich der Echinococcus beim weiblichen Geschlecht etwas häufiger zu finden, als beim männlichen; letzteres war unter 358 von Neißer zusammengestellten Fällen nur 148 mal vertreten, ersteres dagegen 210 mal. Finsen fand unter 255 Echinococcuskranken sogar 181 Weiber. Nach anderen Kasuistiken tritt das Ueberwiegen des weiblichen Ge-

schlechtes weniger hervor, für das eine befriedigende Erklärung auch nicht gegeben werden kann.

Was ferner das Alter der vom Echinococcus befallenen Patienten anbetrifft, so steht das dritte Lebensjahrzehnt an erster Stelle; doch kann die Krankheit in jedem Alter in Erscheinung treten. Nur in der frühesten Jugend wird sie vermißt, was durch das langsame Wachstum des Parasiten zu erklären ist.

Wie oben schon kurz erwähnt wurde, kann der Echinococcusembryo sich überall im menschlichen Körper ansiedeln und sein Wachstum beginnen. Dasjenige Organ aber, das bei weitem am häufigsten betroffen wird, ist die Leber. Nach Neißers Statistik, die sich auf 983 Fälle stützt, war dieselbe in 45,8 % Sitz des Parasiten. Vegas und Cromwell, die 95 Fälle aus Argentinien zusammengestellt haben, fanden die Leber in 67,2 % befallen. Zu fast dem gleichen Resultat kommt Madelung, der sie in 67,3 % ergriffen fand. Sonach spielt wegen ihrer Häufigkeit die Echinococcenerkrankung der Leber eine große Rolle, und ihr speziell werden die folgenden Ausführungen zu gelten haben.

Die auf dem Blutwege eingeschleppten Embryonen werden häufiger im rechten, als im linken Leberlappen festgehalten, was wohl damit zusammenhängt, daß der rechte Pfortaderast etwas weiter ist als der linke und somit die Embryonen leichter aufzunehmen vermag. Im Lebergewebe festsitzend, beginnt der Embryo sein Wachstum, das in der Regel sehr langsam vor sich geht; Leukart fand nach seinen Versuchen an Ferkeln, daß nach ungefähr fünf Monaten erst ein Durchmesser von 1½ bis 2 mm erreicht wird. Die Entwicklung des Embryo zu der Echinococcusblase geht derart vor sich, daß sich an seiner Oberfläche eine geschichtete Hülle bildet, während im zentralen Teil eine Höhle entsteht, die sich mit Flüssigkeit anfüllt. Diese enthält gewöhnlich viel Kochsalz. Sie ist meist klar und farblos. In manchen Fällen findet sich Eiweiß in der Flüssigkeit, ein Befund, der nach den Untersuchungen von Mosler und Peiper auf Entzündungsprozesse am Echinococcussack schließen läßt. Sehr charakteristisch ist fer-

ner das Vorkommen von Bernsteinsäure, beziehungsweise der Kalk- und Natronsalze derselben, die fast konstant gefunden werden. Die Wand der so entstandenen Blase ist nun nicht einheitlich gebaut, sondern während sie sich nach außen hin aus mehreren strukturlosen, geschichteten Chitinlagen zusammengesetzt zeigt, wird ihre Innenwand durch eine körnige Parenchymschicht eingenommen, die die eigentlich lebende Substanz der ganzen Bildung darstellt. Von dieser heben sich auch sehr bald, während die ganze Blase sich nach außen immer weiter vergrößert, kleine warzenförmige Hervorragungen ab, in deren Innern sich allmählich kleine, wiederum mit Flüssigkeit gefüllte, kugelrunde Höhlungen zeigen. Diese Gebilde sind ebenso gebaut wie die primäre, die Mutterblase, und man bezeichnet sie deshalb als Tochterblasen. Vn der parenchymatösen Keimschicht dieser Tochterblasen sprossen nun direkt die Bandwurmköpfe oder die Enkelblasen hervor. So entsteht durch die Tätigkeit der inneren, lebenden Schicht der Echinococcusblasenwand ein immer mehr sich komplizierendes System von ineinandergeschachtelten, mit Flüssigkeit gefüllten Blasen, die mehreren Generationen angehören. Während dieser Sprossungsvorgänge in seinem Innern hat der Echinococcus durch sein unaufhaltsames Wachstum einen erheblichen Reiz auf das umgebende Lebergewebe ausgeübt, und dieses reagiert darauf in der Weise, daß es den Parasiten bindegewebig abkapselt. Zu seiner eigenen Hülle bekommt der Echinococcus also noch eine von seinem Wirte gelieferte Bindegewebshülle hinzu; in der letzteren finden sich Gefäße und Gallengänge. Die meist kugelige Gestalt des Echinococcus hydalidosus kann dadurch kompliziert werden, daß die Sprossung nicht, wie es der Norm entspricht, von der parenchymatösen Keimschicht aus nach innen in die Flüssigkeit hinein erfolgt, sondern daß einzelne Knospen unter allmählicher Durchsetzung der mehrschichtigen Kapselwand nach außen wachsen, wodurch die Oberfläche der Blase ihre glatte Beschaffenheit verliert und höckrig wird.

Es kommt nun auch vor, daß der Echinococcus wohl Tochter-

blasen, aber keine Bandwurmköpfe in seinem Innern entstehen läßt; er bleibt steril. Trotzdem kann er auch dann eine erhebliche Größe erreichen.

Was nun die Folgen anbetrifft, die die Anwesenheit des Blasenwurms für das Lebergewebe nach sich zieht, so werden diese vor allem abhängen von der Größe und dem Sitz des Parasiten, und sich auf Schädigungen des Parenchyms und auf Formveränderungen des Organs beziehen. Eine sich zentral entwickelnde Blase wird, solange sie nur geringe Größe besitzt, weder das Parenchym wesentlich zu schädigen vermögen, noch wird sie erhebliche Formveränderungen des Organes zur Folge haben können. Wächst sie nun aber weiter, so wird sie durch ihre zunehmende Druckwirkung erhebliche Schädigungen des Lebergewebes verursachen; dieses wird mehr und mehr atrophisch, und schließlich kann fast ein ganzer Leberlappen dem langsamen Wachstum des Echinococcus durch Druckatrophie zum Opfer fallen. Dafür kann sich aber unter Umständen eine kompensatorische Hypertrophie anderer Leberteile ausbilden, worauf Dürig und Reinecke u. a. hingewiesen haben. Selbstverständlich wird durch eine so große Blase, selbst wenn dieselbe zentral sitzt, auch die Form der Leber verändert werden, sei es, daß es nur zu einer diffusen Schwellung des Organs kommt, oder daß die Blase bis zur Oberfläche vordringt und hier als halbkuglige Geschwulst in Erscheinung tritt.

Die Echinococcen, die sich mehr an der Oberfläche entwickeln, werden von vornherein eine wesentlichere Formveränderung bedingen als die zentralen, indem sie schon in einem frühen Entwicklungsstadium sich deutlich hervorwölben, die Druckschäden aber, die sie für das Lebergewebe veranlassen, werden in vielen Fällen nicht sehr hochgradig werden; denn die Vergrößerung des Parasiten erfolgt ja in diesen Fällen nicht ausschließlich auf Kosten der Leber, sondern der Echinococcus wird, der Richtung des geringeren Widerstandes folgend, sich hauptsächlich über die Oberfläche des Organes hinaus zu vergrößern suchen. So

bekommt man zuweilen Blasen zu sehen, die nur noch durch eine schmale Brücke mit der Leber zusammenhängen und die ein direkt gestieltes Aussehen gewinnen können.

Bei so wachsenden Echinococcen werden Druckwirkungen auf andere Organe nicht ausbleiben können. Sitzt der Parasit an der Konvexität der Leberoberfläche, so kommt es bei seiner weiteren Vergrößerung zur Verdrängung des Zwechfells und der rechten Lunge. Auch das Herz kann dann erheblich nach links verschoben werden. Bei den von der konkaven Leberoberfläche ausgehenden Echinococcen wird es zu einer stärkeren Druckwirkung auf die Nachbarorgane meist nicht kommen, da Magen und Darm in der Regel gut auszuweichen vermögen. Axhausen berichtet allerdings über einen Fall von Pylorusstenose, die mit Erweiterung des Magens und zunehmender Kachexie einherging, und dadurch bedingt war, daß eine Echinococcenblase den Magenausgang gegen die Wirbelsäule gedrückt hatte.

Schließlich kann sich die Druckwirkung des wachsenden Blasenwurms auch auf die größeren Gallengänge und die großen Gefäße, Pfortader und untere Hohlvene erstrecken. Im ersteren Falle wird Ikterus die Folge sein, in letzterem erhebliche Kreislaufsstöung und die Ausbildung eines Ascites. Es kommt aber im allgemeinen nur selten zu diesen Erscheinungen. So sah Neißer unter seinen 380 Beobachtungen von Leberechinococcusfällen nur 20 mal Gelbsucht auftreten, und noch seltener Störungen, die durch Kompression der großen Gefäße hervorgerufen waren.

Das weitere Verhalten des Leberblasenwurmes kennzeichnet sich nun häufig dadurch, daß dieser das Bestreben zeigt, in Nachbarorgane durchzubrechen. Infolge der andauernden Druckwirkung pflegen sich entzündliche Reaktionen sowohl auf der Zystenwand, wie auch an der mit dieser in Berührung liegenden Oberfläche des betreffenden Nachbarorganes einzustellen, wodurch eine feste Verwachsung zwischen diesen beiden Teilen erzielt wird. Wächst nun der Echinococcus unaufhaltsam weiter, so wird schließlich die schon durch die Entzündung veränderte Blasenwand

dem starken Drucke nicht mehr nachgeben können, und der Echinococcus bricht in das Nachbarorgan durch, indem sein Inhalt sich in dasselbe entleert.

Relativ häufig kommen solche Perforationen in den Magen und Darm vor. Sie geben eine verhältnismäßig günstige Prognose, da der ganze Sack sich auf diesem Wege entleeren kann; der Inhalt wird entweder erbrochen oder geht mit dem Stuhl ab. Andrerseits kann bei nicht genügender Entleerung der Cyste auch leicht Magen- und Darminhalt in dieselbe eintreten, sie infizieren und zu schweren Eiterungen führen.

Ebenso kommt es nicht selten zu einem Durchbruch des Echinococcus in die großen Gallenwege, oder in die Gallenblase. Der Cysteninhalt kann sich dann durch den Choledochus in den Zwölffingerdarm entleeren; aber auch in diesen Fällen droht Vereiterung des nicht ausgeschiedenen Blaseninhaltes durch Sekundärinfektion.

In recht seltenen Fällen ist Einbruch des Leberechinococcus in die Harnwege beobachtet.

Ebenfalls sehr selten, aber äußerst gefährlich sind die Perforationen in die untere Hohlvene, denen meist sofortiger Tod folgt wegen Embolie der Lungenschlagader.

Häufiger findet wieder der Durchbruch der von der Leberconvexität ausgehenden Echinococcen nach der rechten Thoraxhälfte hin statt. Meist sind vorher entzündliche Verwachsungen der Brustfellblätter mit dem Zwerchfell und der Lungenbasis eingetreten. Der Echinococcus tritt dann, nachdem er sich durch das atrophisch gewordene Zwerchfell einen Weg gebahnt hat, in das Lungengewebe direkt ein. Er verdrängt dasselbe und schafft sich so Raum. Nun kann es aber leicht zu einer Perforation des Sackes in die Bronchien kommen. Dieselben können so plötzlich von der Flüssigkeit überschwemmt werden, daß das Atmungsgeschäft nicht mehr aufrecht erhalten werden kann und der Tod infolge Erstickung eintritt. Meistens aber wird durch allmähliches Aushusten der Blaseninhalt entleert. Da aber in jedem Falle das

Lungengewebe durch den einbrechenden Blasenwurm auf das schwerste geschädigt wird, stellt der Durchbruch in die Lunge stets eine sehr ernste Erscheinung dar.

Noch ungünstiger verläuft die mangels ausreichender Verwachsungen direkt in den rechten Brustfellraum erfolgende Perforation. Es kommt dann sehr häufig zu rasch tötlich verlaufender Brustfellentzündung. Gelingt es der Flüssigkeit, sich durch das Lungengewebe einen Weg in die Bronchien und damit ins Freie zu bahnen, so wird sich leicht ein Pyopneumothorax einstellen können und eine auf diesem Wege angestrebte Naturheilung meist durchkreuzen.

Weiterhin kann der Leberechinococcus auch nach erfolgter Verwachsung mit der Bauchwand nach außen durchbrechen. Diese Perforationen geben von allen die günstigsten Heilungsresultate, obwohl sie niemals aseptisch, sondern stets unter Eiterung erfolgen.

Es ist nun nicht notwendig, daß Verwachsungen dem Durchbruch des Blasenwurmes vorausgehen, sondern es kann auch Perforation in den freien Peritonealraum erfolgen, ein sehr ernstes Ereignis, das in den meisten Fällen zum Tode führt. Daß ein etwa infizierter Blaseninhalt rasch eine tötliche Peritonitis im Gefolge haben wird, ist ja selbstverständlich. Aber auch wenn derselbe nicht infektiös ist, übt er einen äußerst schädigenden Einfluß auf das Bauchfell aus. Das findet seine Erklärung in den von dem Echinococcus produzierten Toxinen, die in der Blasenflüssigkeit enthalten sind, und die für das empfindliche Bauchfell einen manchmal unüberwindlichen Reiz abgeben. Fast regelmäßig tritt nach dem Einfließen des Echinococcusinhaltes in den freien Bauchfellraum eine Urticaria auf, die durch die Toxine hervorgerufen wird. Dem Augenblick des Durchbruches selbst pflegen schockartige Erscheinungen zu folgen, ja es ist schon im unmittelbaren Anschluß daran der Tod eingetreten. Doch selbst, wenn das Bauchfell der Flüssigkeit Herr wird, und sie langsam zu resorbieren vermag, sind die Gefahren des Einbruches noch längst nicht

überwunden. Es droht nämlich die Möglichkeit, daß die in die Bauchhöhle ausgeschwemmten Tochterblasen des Parasiten sich irgendwo ansiedeln und so zur Bildung von multiplen Echinococcusblasen führen. Sicher sind viele Fälle von multipler Echinococcose der Bauchhöhle auf eine solche Sekundärinfektion zurückzuführen. Daß ein Auswachsen der Tochterblasen zu neuen Echinococcen möglich ist, das haben verschiedene Versuche ergeben. So berichtet Garrè über erfolgreiche intraperitoneale Verimpfung von Echinococcen auf Tiere. Und wenn nicht einmal der Wirtswechsel die Parasiten am ungestörten Weiterwachsen hinderte, um wieviel leichter werden dann die Tochterblasen ihr Fortkommen finden, wenn sie in demselben Individuum verbleiben und den Schädigungen der Verpflanzung auf eine fremde Art nicht unterworfen sind. Auch Alexinski hat in der Bobrowschen Klinik in Moskau eingehende experimentelle Untersuchungen über die Verimpfung des Echinococcus in der Bauchhöhle gemacht und kommt zu dem Schluß, daß die multiple Echinococcose der Bauchhöhle auf den Ausfluß aus einer primären Cyste zurückzuführen ist.

Die Prognose des Durchbruches des Leberechinococcus richtet sich also in erster Linie danach, wo hinein derselbe erfolgt. Wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß die Perforationen, falls sie günstig verlaufen, eine Naturheilung herbeiführen können, so stellen sie auf anderer Seite doch auch häufig ein recht ernstes Ereignis dar, das sehr oft zum Tode führt. Cyr hat, wie Langenbuch angibt, für die Gefährlichkeit der Rupturen des Leberechinococcus in andere Organe folgende Statistik aufgestellt:

Ruptur in das Peritoneum	90 %	Todesfälle
„ in die Pleura	80 %	„
„ in die Gallenwege	70 %	„
„ in die Bronchien	57 %	„
„ in den Magen	40 %	„
„ in den Darm	16 %	„
„ durch die Bauchwand	10 %	„

Nicht in jedem Falle gestaltet sich nun das Schicksal des therapeutisch nicht angegriffenen Leberechinococcus so, daß derselbe in unaufhaltsamem Wachstum sich vergrößert, bis es zu einem Durchbruch kommt, sondern der Parasit kann in einem früheren oder späteren Stadium seiner Entwicklung absterben. Der Inhalt der Blase trübt sich alsdann, wird eiterartig, dickt sich später mehr und mehr ein, und zugleich schrumpft die ganze Blase. Auch die Tochterblasen gehen bei diesem Prozeß zugrunde. Schließlich findet sich nur noch eine kalkhaltige Masse dort, wo einst der Echinococcus saß. Daß mit einem solchen spontanen Absterben des Parasiten nicht immer jede Gefahr für den Patienten behoben zu sein braucht, erhellt aus einem von Most veröffentlichten Fall, wo eine eitrige Infizierung eines längst abgestorbenen Blasenwurms erfolgte, wodurch eine schwere akute Sepsis hervorgerufen wurde, die das Leben des Patienten sehr gefährdete.

Eine andere Veränderung, die der Echinococcus relativ häufig erleidet, und die ebenfalls sein Absterben zur Folge hat, ist die Vereiterung. Zu derselben kommt es nicht nur dann, wenn nach erfolgter Ruptur in den Magen-Darmkanal oder in die Gallenwege dem Eintritt von Bakterien in die Cyste freie Bahn geschaffen ist, sondern es tritt auch manchmal Vereiterung ein, ohne daß die Blasenwand verletzt ist. In diesen Fällen gelangen die Eitererreger mit dem Blut- und Säftestrom in die vom Wirt gelieferte Bindegewebskapsel des Echinococcus und verursachen dort, wo diese Kapsel mit der geschichteten Parasitenwand zusammenstößt, eine eitrige Entzündung. Es bildet sich ein Abscеß, der die ursprüngliche Blasenwand von ihrer Bindegewebskapsel bei seiner Vergrößerung immer mehr abdrängt. Sehr leicht erfährt dabei die den Abscеß von dem eigentlichen Inhalt der Echinococcusblase noch trennende Wand schwere Veränderungen, die eine Kommunikation zwischen beiden Höhlen herbeiführen. Dadurch kommt es auch zur Vereiterung der Blase selbst. Diese Entzündung kann so schleichend verlaufen, daß noch keine Symptome der Abscеßbil-

dung aufgetreten sind, während der Echinococcus schon infiziert ist.

Was nun die Symptome betrifft, mit denen die Leberblasenwurmkrankheit einherzugehen pflegt, so werden dieselben erst in einem gewissen Größenstadium des Parasiten in Erscheinung treten. Besonders der im Innern der Leber lokalisierte Echinococcus macht im Anfange seines Wachstums gar keine krankhaften Symptome. Der Tumor kann sogar die Größe einer Faust erreichen, ohne sich durch irgendwelche störenden Erscheinungen dem Patienten bemerkbar zu machen. Meistens wird allerdings, wenn der Blasenwurm eine gewisse Ausdehnung erreicht hat, über ein Gefühl der Völle und Schwere in der Lebengegend geklagt. Zuweilen stellt sich auch eine sich aber stets in mäßigen Grenzen haltende Schmerzhaftigkeit besonders bei Bewegungen und auf Druck im rechten Hypochondrium ein. Gewisse Störungen vonseiten der Verdauung treten hinzu. Im weiteren Verlauf können Atemnot, Herzbeschwerden, ferner Ascites und Icterus als Folgen der oben beschriebenen Druckwirkungen das Krankheitsbild komplizieren. Das Unbestimmte und wenig Charakteristische der genannten Symptome bedingt es, daß häufig das Leiden nicht erkannt wird und oft erst die meist recht stürmisch verlaufenden Durchbruchserscheinungen Klarheit in den bis dahin dunklen Fall bringen.

Die subjektiven Beschwerden des Patienten sind also für die richtige Diagnosenstellung nur recht wenig zu verwerten. Und auch die objektive Untersuchung läßt, so lange sie sich auf die Palpation allein beschränkt, oft im Stich. Die an der Vorderseite der Leber befindlichen Echinococcusblasen werden zwar als Flüssigkeit enthaltende Tumoren leicht erkannt werden können; und das langsame Wachstum dieser Geschwülste, ihre runde, glatte Oberfläche, ferner das Fehlen von Fieber und die verhältnismäßig recht geringe Störung des Allgemeinbefindens, eventuell auch das Auftreten von Hydatidenschwirren — ein eigentümliches Vibrieren, das in ganz seltenen Fällen bei der Perkussion des Echinococcus-

sackes beobachtet wurde — werden dann auch mit einiger Sicherheit die Abgrenzung gegen Leberabsceß und maligne Tumoren gestatten. Die subphrenisch sich entwickelnden Blasenwürmer aber, die sich jeder palpatorischen Untersuchung entziehen, werden auf diese Weise nicht diagnostiziert werden können, und Verwechslungen mit subphrenischen Abscessen und Pleuraexsudaten sind in solchen Fällen unvermeidlich. Es ist daher durchaus verständlich, daß man seit langem sich der Probepunktion als eines unschätzbaren, diagnostischen Hilfsmittels bedient hat. Das gewonnene Punktat mit den häufig darin gefundenen Brutkapseln und Membranfetzen gibt in vielen Fällen unbedingt sicheren Aufschluß über die Natur der Erkrankung. Lange Zeit hindurch hielt man diesen kleinen chirurgischen Eingriff für absolut gefahrlos. Später aber erkannte man, daß die Probepunktion durchaus nicht so harmlos war, wie man angenommen hatte. Die starke Spannung nämlich, unter der die Cystenflüssigkeit steht, kann ein Ausfließen des Inhaltes durch die kleine Punktionsöffnung veranlassen, und damit droht einmal, wie oben schon erwähnt, die Infektion des Bauchfells, ferner, und das ist wohl die größere Gefahr, die Aussaat keimfähigen Materials in die Bauchhöhle. Es wird deshalb in neuerer Zeit vielfach die Probepunktion als diagnostisches Hilfsmittel nur dann als zulässig bezeichnet, wenn auf andere Weise über die Natur des Leidens ein Aufschluß nicht zu erzielen ist.

Eine neue diagnostische Methode, die vielleicht einmal großen Wert erlangen wird, wurde im Jahre 1906 von Ghedini aufgestellt. Sie fällt in das Gebiet der Biologie und beruht darauf, daß sich im Blutserum des an Echinococcus erkrankten Patienten Antikörper finden, die mit der Flüssigkeit eines anderen Blasenwurms, oder mit dem wässrigen oder alkoholischen Extrakt aus der Wand desselben, die Komplementbindung ergeben. Sicher beweisend ist aber der positive oder negative Ausfall bei dieser Methode bis jetzt noch nicht; denn wie u. a. Kreuter und Hahn berichten, sind Fälle beobachtet, wo bei sicherer Blasenwurmkrankheit die Komplementbindung negativ ausfiel. Andrerseits kommen auch da positive

Ausfälle vor, wo keine Echinococcose vorliegt. Es veranlassen nämlich auch andere, dem Blasenwurm verwandte Bandwürmer bei ihrer Anwesenheit im Darm Antikörperbildung im Serum des Patienten, wodurch dann ebenfalls Komplementbindung hervorgerufen wird. Nach Brauer reagiert auch ferner das Serum von Luetikern, die einen positiven Wassermann aufweisen, auf das alkoholische Echinococcuswandextrakt positiv, und endlich wies Israel nach, daß auch die Sera Aussätziger unspezifische Hemmungen mit diesem Extrakt ergeben. Trotz dieser Mängel aber stellt schon heute die Serodiagnose bei der Leberechinococcuskrankheit unter Umständen ein recht wertvolles Hilfsmittel dar, und sie wird bei Verbesserung der Methode, die auf größere Zuverlässigkeit hinzuarbeiten hat, wohl einer großen Zukunft entgegensehen.

Ein weiteres, die Diagnose stützendes Moment kann die Blutuntersuchung ergeben; denn bei Anwesenheit tierischer Parasiten im Körper pflegt sich ja im Blute eine ausgesprochene Eosinophilie zu finden. Doch ist zu beachten, daß grade bei der Blasenwurmkrankheit die Eosinophilie zuweilen fehlt, andrerseits ihr Vorhandensein auch auf andere Parasiten zurückgeführt werden kann.

Schließlich sind unter Umständen auch noch die Röntgenuntersuchungen von diagnostischem Wert. Sie können besonders über die subphrenisch sich entwickelnden Echninococcen wertvolle Aufschlüsse geben. So berichtet Kienböck über einen Fall von Leberechinococcus, der 20 Jahre unter der falschen Diagnose des Pleuraexsudates ging, bis Röntgenuntersuchungen die richtige Krankheitserkenntnis ermöglichten.

Aus den vorstehenden Ausführungen ist ersichtlich, daß die Anwesenheit eines Leberechinococcus stets als eine recht ernste Erkrankung anzusehen ist, mögen die subjektiven Beschwerden des Patienten noch so gering sein. Es ist eben ganz unberechenbar, welchen Ausgang das Leiden nimmt, und deshalb ist es unbedingt indiciert, nach gestellter Diagnose den Parasiten mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln energisch zu bekämpfen.

Als in der vorantiseptischen Zeit ein größerer chirurgischer Eingriff, besonders in der Bauchhöhle, ungemein gefährlich für den Patienten war, spielte die interne Behandlung des Echinococcus eine gewisse Rolle. Man hoffte, durch innerlich gegebene Mittel ein Absterben des Echinococcus mit der nachfolgenden Schrumpfung desselben zu erreichen. So wurden Kamala, Terpentin und Dippelsches Oel angewendet; ferner befonders das Jodkalium. Auch Kochsalz wurde ein Zeitlang empfohlen. Irgendwie greifbare Resultate sind mit all diesen Mitteln nicht erreicht worden. Dann hat man auch versucht, durch Brechmittel eine Ruptur der Cyste in den Magen oder Darm hinein zu erzwingen, da diese Art der Perforation noch als relativ günstig angesehen werden konnte. Auch davon mußte man wieder abstehen; diese Behandlungsart war zu unsicher und gefährlich, da man durch die Brechmittel einen sicheren Einfluß auf die Perforationsrichtung nicht zu gewinnen vermochte. So hat die innere Behandlung etwas Positives bei Bekämpfung des Leberechinococcus nie zu leisten vermocht. Daher ging auch, als erst die Asepsis Allgemeingut der Chirurgie geworden war, und diese sich danach zu ungeahnter Blüte erhob, die Behandlung des Blasenwurms mehr und mehr in die Hand des Chirurgen über, in der sie heute ganz ausschließlich liegt.

Doch hat man auch schon in der vorantiseptischen Zeit versucht, den Leberechinococcus auf operativem Wege anzugreifen. Als ein sehr einfacher und verführerischer Eingriff mußte von jeher die einfache Punktion der Blase erscheinen. Man entleerte den Sack, sah die objektiven und subjektiven Krankheitserscheinungen erheblich zurückgehen und dachte, durch diese kleine Operation dem Leben des Parasiten ein Ende bereitet zu haben. In dieser Hoffnung aber sah man sich getäuscht. In den meisten Fällen wurde der Blasenwurm durch die einfache Punktion nicht zum Absterben gebracht. Heute wissen wir außerdem, wie schon oben bei Besprechung der Probepunktion ausgeführt wurde, daß dieser anscheinend so harmlose Eingriff recht erhebliche Gefahren in sich

birgt. Deshalb ist jetzt die einfache Punktion der Cyste als zwecklos und nicht ungefährlich wohl so gut wie vollständig aus der chirurgischen Therapie verbannt. In neuerer Zeit berichtet Magnusson noch über einige Fälle, bei denen er die einfache Punktion ausgeführt hat (i. g. 7 mal bei seinen 214 Operationen). Auch er war nur notgedrungen zu dieser Operation geschritten, weil die betreffenden Patienten einen größeren Eingriff entweder verweigerten, oder weil er glaubte, ihnen denselben nicht mehr zutrauen zu dürfen. Der Erfolg war mit Ausnahme eines Falles nichtig; dafür ging ein anderer Patient zugrunde, da bei der Punktion der Cysteninhalt infiziert wurde, und 20 Tage später Ruptur dieser Cyste in die Peritonealhöhle erfolgte.

Da man sich über die Unwirksamkeit der einfachen Punktion der Echinococcenblase nicht lange im unklaren blieb, ging man sehr bald dazu über, dieselbe dadurch wirksamer zu machen, daß man zugleich mit der Entleerung Medikamente in die Cyste injizierte, die ein sicheres Absterben des Parasiten bewirken sollten. Man verwendete dazu Jodtinktur, die sich jedoch bei nur geringer Wirksamkeit wegen der Jodintoxikationsgefahr als ungeeignet erwies, ferner Ochsengalle, Filix maris, ohne aber günstige Resultate erzielen zu können.

Einen größeren Erfolg in der Therapie des Leberechinococcus erzielte eine von dem Australier Semmet und dem Italiener Baccelli angegebene Methode, die auf dem gleichen Prinzip beruht. Nur wurde nicht soviel Cystenflüssigkeit entleert, und als Injektionsmittel wurde 1‰ Sublimat verwandt. Diese Behandlungsart konnte mehrfache gute Erfolge aufweisen. Langenbuch stellt 16 Fälle von Sublimatbehandlung aus der Literatur zusammen, von denen 14 einen vollen Erfolg aufzuweisen hatten, während in einem der Erfolg ausblieb, in einem andern der Tod eintrat. Wegen dieser günstigen Resultate hält er die Baccellische Methode für einen recht empfehlenswerten und ganbaren Weg, um den Leberechinococcus ohne große Operation zu heilen. Trotzdem hat sich diese Behandlungsart, wenigstens in Deutschland, nicht recht Eingang

zu schaffen vermocht, und es fehlt nicht an Autoren, die vor ihr warnen. So ist z. B. Garrè der Ansicht, daß die Punktion des Blasenwurms schon an und für sich so viele Gefahren in sich schließt, daß einer Verallgemeinerung der Baccellischen Methode keinesfalls das Wort geredet werden darf. Ferner bezweifelt er auch, daß diejenigen Echinococcen, die mit hunderten von Tochterblasen erfüllt sind, durch eine Sublimateinspritzung zum Absterben zu bringen sind, ohne daß durch die dann notwendige Stärke der Lösung nicht auch der Patient geschädigt würde. Die Richtigkeit dieser Bedenken werden vortrefflich durch einen von v. Lobmayer veröffentlichten Fall illustriert, wo eine Kranke, nachdem sie viermal ohne Erfolg nach Baccelli punktiert worden war, schließlich doch noch nach Lindemann-Landau operiert werden mußte, um von ihrem Leberechinococcus befreit zu werden.

Während die bisher angeführten Operationsmethoden sich nur das Ziel setzten, den Parasiten im Körper zum Absterben zu bringen, ihn aber nicht aus demselben zu entfernen, bildeten sich, da die Unzuverlässigkeit und Gefährlichkeit dieser Behandlungsarten nicht verborgen bleiben konnten, andere Verfahren heraus, die den Zweck verfolgten, den Echinococcus aus dem Körper des Patienten auf operativem Wege zu entfernen. Als Vorläufer der auf diesem Prinzip aufgebauten, jetzt gebräuchlichen Methoden waren schon in der voraseptischen Zeit zwei Verfahren geübt worden, die durch Fistelbildung beziehungsweise durch Dauerpunktion die Entfernung des Parasiten zu erreichen dachten, jedoch erst — und darin zeigt sich der Fortschritt gegenüber der einfachen Punktion — nach erfolgter den Bauchfellraum schützender Verwachsung der beiden Peritonealblätter um die Cystenwand. Es waren dies die von Recamier angegebene Aetzungsmethode und die Simonsche Doppelpunktion. Sie spielen heute, überholt durch die modernen Behandlungsweisen, keine Rolle mehr.

Die älteste der modernen chirurgischen Behandlungsmethoden zur Entfernung des Leberechinococcus ist die des zweizeitigen Schnittes, wie sie von v. Volkmann angegeben wurde. Die Ope-

ration wird, wie schon der Name sagt, in zwei Sitzungen ausgeführt, in der ersten wird durch einen über dem Tumor angelegten Schnitt nur die Bauchhöhle eröffnet; dadurch wird infolge der eintretenden Verwachsungen zwischen den Bauchfellblättern ein sicherer Abschluß des betreffenden Leberabschnittes oder der Cystenwand gegen die Bauchhöhle erreicht, so daß nach einigen Tagen in der zweiten Sitzung gefahrlose Eröffnung des Echinococcussackes erfolgen kann. Nachdem der Inhalt abgestoßen ist, wird die Cystenmembran möglichst entfernt und die Wundhöhle sodann gespült und drainiert. Durch langsames Ausgranulieren der Höhle erfolgt die Heilung.

Die Erfolge, die v. Volkmann selbst, und nach ihm viele andere, mit dieser Operationsmethode erreichten, waren meist recht gute. So stellt Langenbuch 48 zweizeitig operierte Leberechinococcusfälle zusammen, die sämtlich geheilt wurden. Magnusson hat 26 Leberechinococcen nach v. Volkmann operiert; vier der Patienten starben zwar; doch können zwei dieser Todesfälle der Operationsmethode als solcher sicher nicht zur Last gelegt werden. In der Greifswalder Klinik wurde, wie Ehrlich angibt, unter 62 Leberechinococusoperationen der zweizeitige Schnitt 1 9mal ausgeführt. Wieder finden sich vier Todesfälle verzeichnet, doch kann auch hier nur zweimal der Tod auf die Operation zurückgeführt werden. Nach v. Lobmayr kamen 7 in Budapest nach v. Volkmanns Verfahren operierte Leberechinococcusfälle sämtlich zur Heilung.

Obwohl also, wie schon aus diesen wenigen angeführten Beispielen hervorgeht, die Resultate des zweizeitigen Schnittes günstige sind, so ist dieser doch in neuerer Zeit mehr und mehr durch den einzeitigen Schnitt verdrängt worden, den Lindemann in die chirurgische Therapie einführte. Ebenso wie die v. Volkmannsche, so besteht auch diese Operationsmethode in der Eröffnung der Echinococcusblase mit nachfolgender Drainierung der Wundhöhle; der Unterschied liegt nur darin, daß der schützende Abfluß der Cyste gegen den Bauchraum nicht der langsamen Verwachsung

der Peritonealblätter überlassen wird, sondern daß derselbe künstlich herbeigeführt wird, dadurch daß nach Eröffnung der Bauchhöhle und Freilegung der Cystenwand diese entweder sofort, oder nachdem ihr Inhalt herausgelassen ist, fest in die Bauchwundränder eingenäht wird. Auch bei diesem kühneren Vorgehen wird ein sicherer Schutz des Bauchfelles erreicht und auf der anderen Seite kann der Vorteil, der in der schnelleren Eröffnung der Echinococcusblase, besonders, wenn diese vereitert ist, liegt, nicht übersehen werden. Deshalb hat sich die Lindemannsche, später von anderen Autoren noch etwas modifizierte Methode viele Anhänger zu verschaffen gewußt, und auch ihre Heilungsresultate sind recht gute, die in der Literatur angegebenen Mortalitätsziffern halten sich ebenso, wie beim zweizeitigen Schnitt, in niedrigen Grenzen.

Ein anderes Verfahren, das nur eine Abart der beiden angeführten Operationsmethoden darstellt, ist die perpleurale Incision der subphrenisch sitzenden Echinococcen nach Israel. Da auf abdominalem Wege an diese ungünstig gelegenen Blasenwürmer nicht heranzukommen war, ging als erster Israel so gegen dieselben vor, daß er sich nach Rippenresektion zuerst den Brustfellraum eröffnete, und von hier aus dann durch das Zwerchfell hindurch auf den Parasiten gelangte, dessen weitere Behandlung in der schon bekannten Weise die Incision und nachfolgenden Drainage erfolgte. Bei dieser Operation wird das Hauptaugenmerk dem Schutze des Brustfellraumes und der Vermeidung des Pneumothorax zu gelten haben. Man kann wiederum ein- oder mehrzeitig vorgehen, je nachdem man den Schutz des Brust- und Bauchfellraumes der Verwachsung der betreffenden serösen Häute oder der sofort gelegten Naht überlassen will. Körte, der die perpleurale Eröffnung von Echinococcencysten im ganzen neunmal ausführte, und zwar stets einzeitig, sah nur einmal von der stark zerfetzten Cystenflüssigkeit aus eine Infektion der Pleura eintreten.

So günstige Resultate im allgemeinen die genannten Methoden der Entfernung des Parasiten mit nachfolgender Drainage der Wundhöhle auch aufzuweisen haben, so sind sie doch nicht frei

von Nachteilen und Gefahren. Eine große Schwäche dieser Verfahren liegt in ihrer langen Heilungsdauer, die, wenn die Höhlen, die zugranulieren müssen, besonders groß sind, ein Jahr und darüber betragen kann. Der häufig notwendig werdende Verbandwechsel kann stets zu einer Infektion bislang aseptischer Wunden führen. Langwierige Eiterungen treten alsdann hinzu.

Es kommt ferner außerordentlich häufig zu einem langandauernden Gallenausfluß aus der Wundhöhle. Dieser ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß in der von der Leber gebildeten bindegewebigen Kapsel Gallengänge verlaufen, die bei der Operation eröffnet werden. Hält sich der Gallenausfluß in mäßigen Grenzen, so wird er keine großen Nachteile zur Folge haben, und pflegt dann auch mit der Zeit spontan zu versiegen. Anders aber, wenn er so mächtig wird, daß die ganze Galle durch die Wundhöhle abfließt. Dazu wird es nur kommen, wenn entweder ein Hauptgallengang eröffnet worden ist, oder wenn der Abfluß in den natürlichen Bahnen verhindert wird; alsdann kann auch durch die zahlreichen kleinen Oeffnungen der Gallengänge in der Bindegewebskapsel der gesamte Abfluß in die Wundhöhle geleitet werden. Ueber einen derartigen Fall berichtet Rauch; nach zweizeitiger Operation eines Leberechinococcus hatte sich ein langandauernder, schwerer Gallenausfluß eingestellt; da kleineren operativen Maßnahmen jeder Erfolg versagt blieb, wurde angenommen, daß ein Hindernis im Ductus hepaticus oder choledochus die Ursache für den Ausfluß abgab, und man schritt zu einem größeren Eingriff und fand die Annahme, daß eine Echinococcusblase die Verstopfung veranlaßte, bestätigt. Erst nach Choledochotomie und Hepatikusdrainage kam der Fall zur Heilung. Ein lange Zeit anhaltender, starker Gallenausfluß wird nicht nur die Ausgranulierung der Wundhöhle stören, sondern er wird auch auf das Allgemeinbefinden des Patienten einen störenden Einfluß ausüben müssen. Verdauungsstörungen, Stuhlträgheit und Appetitlosigkeit stellen sich ein; und ein zunehmender Kräfteverfall, der schließlich zum Tode führen kann, wird die Folge sein. Magnusson,

der im ganzen 123 Patienten mit Leberechinococcus operierte, von denen 14 im Anschluß an die Operation starben, gibt an, daß in diesen letal verlaufenen Fällen fünfmal Gallenausfluß mit seinen Folgen als Todesursache anzusehen gewesen sei. Auch Körte, der seine Erfahrungen über 16 von ihm ausgeführte Leberechinococcusoperationen veröffentlicht, kommt zu dem Schluß, daß in allen Fällen die Komplikation des Gallenausflusses ein stark schwächendes Moment darstelle, dem bei einem seiner drei letal verlaufenen Fällen die Schuld an dem ungünstigen Ausgange beizumessen sei. Auch Most veröffentlicht einen hierher gehörigen Fall, bei dem der profuse Gallenausfluß so stark war, daß er mehrmals täglich aus der Wunde „wie aus einem Springbrunnen hervorsprudelte". Der schon vor der Operation schwache Patient vermochte sich wegen des dauernden Gallenverlustes nicht mehr zu erholen und starb nach einigen Wochen.

Eine zweite Komplikation der offenen Behandlungsmethoden liegt in dem zuweilen beobachteten Auftreten von kapillären Nachblutungen. Ihr Ursprung ist ebenfalls in der bindegewebigen Hülle des Echinococcus zu suchen, in der ja viele Gefäße verlaufen, aus denen der Parasit seine Nahrung bezieht. Stößt sich nun im Verlauf der Heilung ein Teil der Bindegewebskapsel in die Wundhöhle ab, und werden dadurch viele kleine Haargefäße eröffnet, so können Blutungen entstehen. Körte beobachtete zwei solcher Nachblutungen, von denen die eine lebensbedrohend wurde. Auch Magnusson erlebte bei seinen Leberechinococcusfällen eine äußerst heftige, kapilläre Nachblutung, die nur mit Mühe gestillt werden konnte.

Neben diesen genannten Komplikationen kann es bei der Methode des zwei- und besonders des einzeitigen Schnittes auch immer einmal zu einer Infektion des Bauchfelles kommen. Und ein gewisser Prozentsatz der Todesfälle ist auf eine Peritonitis zurückzuführen. Daß schließlich auch die oben besprochenen Gefahren der Keimausstreuung nicht ganz ausgeschlossen werden können, geht aus einem von Madelung veröffentlichten Fall hervor; bei einem 33jährigen Patienten, der zwei Jahre vor dieser Beobachtung

an einem Leberechinococcus nach der einzeitigen Methode operiert worden war, zeigten sich an verschiedenen Stellen der Bauchwandnarbe zwei Echinococcuscysten, die nur durch postoperative Propfung von Keimen aus der eröffneten primären Cyste entstanden sein konnten.

Obwohl die Drainagemethoden zweifellos sehr günstige Erfolge aufzuweisen hatten, war man doch bestrebt, ein neues Operationsverfahren in Anwendung zu bringen, das unter Vermeidung des langwierigen Heilungsverlaufes und der unerwünschten Komplikationen eine Heilung per primam ermöglichen sollte. In dieser Absicht führte als erster in Deutschland Billroth im Jahre 1890 eine Leberechinococcenoperation in der Weise aus, daß er den Cystensack eröffnete, den Inhalt abfließen ließ, dann etwas 10proz. Jodoformglyzerin in den zurückbleibenden, schlaffen Sack brachte und denselben endlich sorgfältig durch Nähte verschloß und versenkte, worauf die Bauchwunde wieder verschlossen wurde. Es erfolgte sofortige Heilung. Da aber später Jodoformintoxikationen beobachtet wurden, unterlag diese Methode noch verschiedenen Modifikationen. Bobrow verwandte statt des Jodoformglyzerins physiologische Kochsalzlösung. Französische Autoren, wie Delbet, trockneten den Echinococcussack nach Entfernung der Muttermembran aus und vernähten alsdann die Kapselwände, ohne irgend etwas in den Sack einzuführen. In jedem Falle beruht das Prinzip des Verfahrens, das verschieden, meist aber als Bobrowsche Methode bezeichnet wird, darauf, daß der Parasit entfernt, die bindegewebige Kapsel vernäht und die ganze Wundhöhle verschlossen wird, wodurch eine schnelle Heilung erzielt werden soll.

Nachdem von Bobrow fünf Fälle, die er nach seiner neuen Methode operiert und geheilt hatte, publiziert waren, wurde dies Verfahren, das wegen der sehr schnellen Heilung bestechend wirken mußte, häufiger angewendet. Es ist auch noch über einige günstige Erfolge berichtet worden. So hat Garrè drei Leberechinococcen nach der Bobrowschen Methode operiert. Zwei dieser Fälle verheilten glatt, der dritte mit sekundärer Fistelbildung, die

eine kleine Nachoperation nötig machte, worauf ebenfalls Heilung erfolgte. Auch Braun wandte, wie aus der Arbeit von Jenckel hervorgeht, unter seinen 15 Operationen von hydatidösen Leberechinococcus einmal die geschlossene Methode nach der Delbetschen Modifikation an, und der Erfolg war glänzend. Doch Garrè sowohl, wie Jenckel betonen, daß dieses Verfahren nur für gewisse Fälle anzuwenden ist. Die Cyste muß günstig liegen, damit die Einnähung der Kapselwand möglich wird, und der Inhalt darf nicht vereitert sein.

Diesen günstigen Resultaten stehen aber recht viele ungünstige gegenüber. Es hat sich nämlich gezeigt, daß es in dem verschlossenen und versenkten Echinococcussack häufig zu sekundärer Eiterung, auch zu Gallenansammlung kommt, so daß oft ein erneuter Eingriff notwendig wird, bei dem dann die Gefahr der Peritonitis nicht gering ist. In der von Ehrlich veröffentlichten Kasuistik aus der Greifswalder Klinik finden sich 3 Fälle, die nach Bobrow operiert sind. Einer von diesen ging an eitriger Peritonitis zugrunde. Dollinger in Budapest wandte, wie aus der Veröffentlichung v. Lobmayers hervorgeht, unter seinen 33 Leberechinococcusoperationen auch einmal die Bobrowsche Methode an; die Wunde vereiterte, der Kranke starb. Neben diesen vereinzelten Fällen, die gegen das geschlossene Operationsverfahren sprechen, stellt uns die Kasuistik von Vegas und Cromwell aber ein sehr reiches Material zur Verfügung, aus dem mit aller Deutlichkeit hervorgeht, daß die geschlossenen Methoden weit gefährlicher sind, als die offenen. 245 Leberechinococcenfälle wurden nach der Operation offen mit Drainage behandelt, 234 wurden geheilt, 10 endeten letal und in einem Falle war das Resultat zweifelhaft. Die Mortalität beträgt also 4,08 %. Das geschlossene Operationsverfahren kam dagegen in 109 Fällen zur Anwendung, von denen 82 glatt zur Heilung kamen; 21 jedoch vereiterten, konnten dann aber durch erneute Operation mit nachfolgender offener Behandlung noch zur Genesung gebracht werden; 6 Patienten starben. Ver-

eiterung trat also in 19,26 % der Fälle ein, die Mortalität betrug 5,5 %.

Magnusson, der ja auch über ein reiches Material von Echinococcenoperationen verfügt, hat die Bobrowsche Methode zwar relativ häufig geübt, und recht gute Erfolge gehabt, er hat sie aber fast lediglich bei extrahepatisch sitzenden Blasenwürmern angewandt, da er, wie er selbst sagt, ein großes Mißtrauen gegen die Methode bei Leberechinococcen hegt. Hier bediente er sich ihrer nur in drei Fällen. Bei einem sah er sich 1½ Jahre später gezwungen, wieder zu öffnen. Es fand sich in der Wundhöhle Eiter und ein kleiner Membranrest.

Neben der Möglichkeit der sekundären Vereiterung droht aber bei den geschlossenen Methoden auch die ebenso ernst zu nehmende Gefahr des Recidivs! Wie gefährlich solche Rückfälle zu werden vermögen, geht aus einer Publikation von Zervos hervor, der über drei nach Delbets Methode operierte Fälle von Leberechinococcus berichtet. In allen drei Fällen hatten sich die Cysten, wohl aus zurückgebliebenen Membranresten, wieder entwickelt, sich aber wegen der hermetischen Vernähung der Leberwandungen nicht nach der vorderen und unteren Fläche der Leber ausdehnen können, sondern waren nach Durchbrechung des Zwerchfells in die Lunge eingewachsen und hatten nach Perforation in die Bronchien den Tod herbeigeführt. Nach wie langer Zeit noch ein Rückfall möglich ist, das zeigt ein von Büdinger veröffentlichter Fall, wo sich sieben Jahre nach einer gemäß der Billrothschen Methode ausgeführten Leberechinococcusoperation ein Recidiv in der Leber zeigte.

Sonach wohnen den geschlossenen Operationsverfahren neben den Vorteilen der schnellen Heilung doch sehr erhebliche Nachteile inne, die sich einer Verallgemeinerung desselben hindernd in den Weg stellen.

Den angeführten Methoden, nach denen der Parasit zwar entfernt, die Bindegewebskapsel aber in der Leber zurückgelassen wird, steht nun noch eine letzte gegenüber, die darauf beruht, den

Parasiten mit seiner bindegewebigen Kapsel radikal zu entfernen. Sicher ist dieses Verfahren als ein sehr ideales anzusehen, da der Schädling vollkommen aus dem Körper entfernt wird, eine Recidivgefahr also nicht zu befürchten ist, ebenso wenig, wie eine sekundäre Vereiterung der Wundhöhle, aber die Grenzen der Anwendung dieser Methode, die von Pozzi und Beckhaus zuerst geübt wurde, sind leider sehr eng gezogen. Bei großen, fast völlig vom Leberparenchym umschlossenen Cysten ist die Blutungsgefahr bei Exstirpation der bindegewebigen Kapsel zu groß. Ebenso wenig wird sich eine totale Entfernung der Echinococcusblase ermöglichen lassen, wenn ausgedehnte Verwachsungen derselben mit Nachbarorganen eingetreten sind. Nicht verwachsene Echinococcen aber, die nur mit einem verhältnismäßig dünnen Stiel an das Leberparachym gebunden sind, können sehr gut in toto entfernt werden, indem ein Teil des Lebergewebes mit reseziert wird. Die Blutung läßt sich durch Umstechung und Nähte stillen.

Sieht man von diesem nur äußerst selten anwendbaren Exstirpationsverfahren ab, so sind von den übrigen Operationsmethoden des Echinococcus hydatidosus der Leber die mit Drainage der Wundhöhle einhergehenden offenen Behandlungsarten entschieden als die zweckmäßigsten anzusehen, da sie die Haupterfordernisse der Operation, die Vermeidung der Keimzerstreuung, die Verhütung eines Recidivs und die Verhinderung einer anschließenden Bauchfellentzündung mit einiger Sicherheit erfüllen. Demgegenüber fallen ihre Nachteile, die in der langen Heilungsdauer und den Komplikationen des Gallenausflußes und der Nachblutung liegen, nicht so sehr ins Gewicht.

Wie schon eingangs dieser Ausführungen erwähnt wurde, kommt der Echinococcus hydatidosus zuweilen in mehreren Exemplaren gleichzeitig im Körper vor. Wenn nun auch viele Fälle von multipler Echnococcose auf sekundäre Keimausstreuung zurückgeführt werden können, so muß doch bei dem gleichzeitigen Auftreten mehrerer Blasenwürmer in der Leber angenommen werden, daß nach erfolgter Infektion zugleich mehrere Embryonen

in die Leber geschleppt wurden und hier zur Entwicklung gelangten.

Die Häufigkeit des Vorkommens multipler Echinococcen in der Leber wird etwas verschieden angegeben. Durchschnittlich stellt sie sich nach Ehrlich, der seiner Berechnung die wesentlichen Sammelstatistiken aus Meckenburg, Pommern und Argentinien zugrunde legt, auf 9,96 %. Magnusson, dessen Kasuistik später veröffentlicht wurde als die Ehrlichsche Arbeit, in der letzteren also keine Berücksichtigung finden konnte, fand bei im ganzen 123 Leberechinococcusfällen 13 mal ein multiples Auftreten. Das entspricht einem Prozentsatz von 10,57, kommt dem Ehrlichschen Durchschnittsresultat also recht nahe. Recht häufig — in seinen 16 Fällen 4 mal — fand Körte multiple Leberechinococcen. Bezüglich der pathologischen Anatomie und der Krankheitssymptome gilt von den multiplen Echinococcen das gleiche wie von den solitären. Die Diagnose, die ja schon bei einfachen Cysten oft auf große Schwierigkeiten stößt, wird das Vorhandensein mehr als einer Blase oft nicht feststellen können, da sich hinter einem Echinococcus die andern verbergen können, die dann häufig erst bei der Operation des vermeintlich solitären Parasiten gefunden werden, und zuweilen sich auch dann noch der Wahrnehmung entziehen können.

Die Behandlungsweise entspricht durchaus der bei den solitären Echinococcen geübten. Häufig wird in einer Sitzung das Ziel der Operation nicht erreicht werden können und es werden zur Entfernung mehrerer Parasiten auch mehrere Eingriffe erforderlich. Demgemäß stellt sich die Prognose der multiplen Leberechinococcusfälle auch viel ernster als die der solitären. Die Mortalität der an multiplen Leberechinococcen operierten Fälle beläuft sich nach der Kasuistik von Ehrlich auf 30 %.

Eine zweite in der Leber vorkommende Form des Blasenwurms stellt der Echinococcus multilocularis oder alveolaris dar, der, wie schon oben kurz erwähnt, sich in geographischer, klinischer und pathologisch-anatomischer Hinsicht wesentlich von

dem bisher besprochenen Echinococcus hydatidosus unterscheidet. Er findet sich nur selten beim Menschen, ist dann aber fast ausschließlich in der Leber lokalisiert. Auch er stellt eine Geschwulst dar; diese besteht aber nicht aus einer einzigen Blase, die in ihrem Innern Tochterblasen usw. entstehen läßt, sondern sie ist dadurch charakterisiert, daß zahlreiche, durch exogene Sprossung entstandene, kleine Echinococcusbläschen sich aneinandereihen und nicht etwa in einander schachteln. Zwischen den Bläschen breiten sich Bindegewebsmassen aus. Auf dem Durchschnitt wird sonach das ganze Gebilde einer Bienenwabe vergleichbar. Die Mehrzahl der Bläschen sind frei von Bandwurmköpfchen. Es findet sich auch nur sehr wenig Flüssigkeit in ihnen, häufiger dagegen enthalten sie eingesprengte Gallertmassen. Dieser alveoläre Echinococcus hat die Neigung, zentral zu verfallen. Es bildet sich dann mitten in der Geschwulst eine mit einer eiterähnlichen Flüssgikeit gefüllte Höhle. Der Parasit findet sich zwar auch gegen das übrige Lebergewebe abgekapselt, doch ist diese Abkapselung keine sehr scharfe, und findet sich vielfach von kleinen Echinococcusbläschen durchbrochen. Ueberhaupt zeigt der multiloculäre Blasenwurm das Bestreben auf benachbarte Organe überzugreifen. Besonders gerne wuchert er in die Gallenwege hinein. Erinnern schon das unaufhaltsame und rücksichtlose Wachsen des Echinococcus an seiner Peripherie, ferner die regressiven Veränderungen in seinem zentralen Teil sehr an maligne Neubildungen, so noch mehr die Eigenschaft des Parasiten Metastasen zu bilden, die sich in Lymphknoten, Lungen, Gehirn und anderen Organen ansiedeln können.

Das Wachstum des alveolären Echinococcus geht allerdings nur äußerst langsam vor sich. Daher pflegt er auch in der ersten Zeit seines Bestehens keine krankhaften Symptome auszulösen. Bald zeigt sich dann aber, oft als erstes Krankheitszeichen, ein Icterus, der mit lägerer Dauer der Erkrankung immer schwerer zu werden pflegt und schließlich die höchsten Grade des Stauungsicterus erreichen kann. Es hängt das mit dem erwähnten Einwuchern des Parasiten in die Gallenwege zusammen. Neben den

Folgen, die die schwere Gallenstauung nach sich zieht, treten in weiter vorgeschrittenen Fällen auch häufig noch Stauungserscheinungen auf, die durch Verengerung der Pfortader oder gar der unteren Hohlvene hervorgerufen werden. Störungen der Darmtätigkeit gesellen sich häufig zu dem schweren Krankheitsbilde hinzu. Die Kranken werden zunehmend kachektisch und nach mehr oder weniger langer Zeit tritt der Tod ein.

Es ist nun sehr eigentümlich, daß das Auftreten des alveolären Echinococcus an ganz andere Gegenden gebunden ist, wie das des uniloculären. In den Lieblingsgegenden des letzteren, wie in Mecklenburg, Argentinien usw. wird der erstere so gut wie ausschließlich vermißt. Aber auch er hat Gegenden, die er vorzugsweise heimsucht, und er findet sich vor allem in Süddeutschland, der Schweiz und in Tirol.

Besonders diese Verschiedenheit in der geographischen Verbreitungsweise der beiden Echinococcusformen führte dazu, daß man sie nicht nur in klinische und anatomische, sondern auch in ätiologischer Hinsicht trennen wollte. Danach soll sich der Echinococcus alveolaris aus einer besonderen Tänie entwickeln. Es besteh bis in die jüngste Zeit hinein ein lebhafter Streit darüber, ob diese Annahme berechtigt ist oder nicht. In früherer Zeit war schon Küchenmeister scharf für eine Trennung der Echinococcusformen eingetreten, war von Leukart jedoch in dieser Ansicht bekämpft worden. Dann aber konnte Mangold durch Fütterungsversuche von dem multiloculären Blasenwurm Tänien erzeugen, die in ihrer Hakenbildung geringe morphologische Unterschiede gegenüber den gewöhnlichen Tänien des uniloculären Echinococcus aufwiesen. Müller bestätigte ein Jahr später diese Unterschiede. Andrerseits wurden wieder von Wilms diese Untersuchungsergebnisse angefochten, und die Dualität als nicht erwiesen angesehen. Auch Jenckel tritt in neuerer Zeit scharf dafür ein, daß sich die beiden verschiedenen Echinococcusformen aus ein und derselben Tänie entwickeln.

Die Diagnose des multiloculären Leberechinococcus macht in

der Regel noch weit mehr Schwierigkeiten als die des hydatidösen. In Sonderheit wird die Abgrenzung gegen einen malignen Tumor oft recht schwer, da neben der großen Aehnlichkeit des klinischen Verlaufes oft auch die höckerige Oberflächenbeschaffenheit des multiloculären Blasenwurms durchaus für die Annahme einer krebsigen Geschwulst sprechen kann. Und erst die Operation wird in manchen Fällen das Bild klären.

Die Behandlung entspricht der eines malignen Tumors. Man muß den Parasiten im Gesunden exstirpieren, wenn man Heilung erzielen will. Die Ausdehnung der Geschwulst macht es aber meist unmöglich, noch radikal vorzugehen. Deshalb erweisen sich die meisten Fälle als inoperabel. Im Anfang der Erkrankung aber, wo eine Resektion des den Parasiten enthaltenden Leberparenchyms wegen der Kleinheit desselben noch möglich wäre, kommen die Patienten fast nie auf den Operationstisch, da eben dann noch krankhafte Symptome zu fehlen pflegen. Die Prognose des Alveolarechinococcus gestaltet sich daher sehr ernst, fast infaust. Trotzdem aber spielt er wegen seines sehr seltenen Vorkommens eine ganz wesentlich geringere Rolle, als der Echinococcus hydatidosus.

Die Kasuistik der chirurgischen Klinik der kgl. Charité Berlin (Direktor Geh. Med. Rat Prof. Dr. Hildebrand) weist in der Zeit vom Herbst 1904 bis zum Herbst 1918 keinen Fall von Alveolarechinococcus auf, dagegen 15 Fälle von hydatidösen Blasenwürmern, unter denen wieder 9 mal die Leber den Sitz des Parasiten abgab. Es folgen hier die Krankengeschichten dieser Leberechinococcusfälle.

Fall 1. Karl Sch., Postbote, 25 Jahre alt. Aufgenommen am 2. III. 1905.

Vorgeschichte: Seit längerer Zeit hat Pat. über Druckgefühl und auch leichte Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend zu klagen. Diese Beschwerden verschlimmerten sich in der letzten Zeit wesentlich, so daß Pat. am 17. II. in die III. medizinische Klinik der Charité des-

wegen aufgenommen wurde. Die damalige Untersuchung ergab, daß der Thorax rechts stark vorgewölbt war. Perkuttorisch ließ sich rechts vorne Dämpfung bis zur 4. Rippe hinauf nachweisen, und auch rechts hinten unten zeigte sich Dämpfung, die bis in die Nähe des Dornfortsatzes des 7. Brustwirbels heraufreichte. Die Auskultation ergab überall reines vesikuläres Atmen, das nur über der Dämpfungszone ein wenig abgeschwächt war. Die untere Lebergrenze konnte unterhalb des Nabels festgestellt werden. Bei der am 18. II. vorgenommenen Probepunktion wurde eine wasserhelle Flüssigkeit gewonnen, die sehr wenig Eiweiß, aber viel Bernsteinsäure enthielt. Bandwurmhäkchen wurden nicht gefunden. Ebensowenig ließ sich Hydatidenschwirren nachwisen. Auf seinen Wunsch wurde Pat. am 23. II. als ungeheilt aus der II. medizinischen Klinik wieder entlassen. Seine zunehmenden Beschwerden zwangen ihn aber, schon am 28. II. wieder daselbst Aufnahme zu suchen und am 2. III. wurde er von dort auf die chirurgische Klinik verlegt.

Befund: Etwas elend aussehender, im übrigen aber kräftiger Patient. Die objektive Untersuchung ergibt das gleiche Resultat, wie der wenige Tage vocher auf der III. medizinischen Klinik erhobene Befund. Probepunktion wird hier nicht mehr ausgeführt.

4. III. Operation in Chloroform-Aethernarkose. (Operateur: Geh. Rat Hildebrand).

Zuerst wird durch einen etwa 10 cm langen Schnitt unterhalb des rechten Rippenbogens die Bauchhöhle eröffnet. Die Leber zeigt an dieser Stelle weder Hervorragung an ihrer Oberfläche noch Fluktuation. Bei weiterer Abtastung nach oben ergibt sich aber in Höhe der 7. Rippe deutliches Fluktuationsgefühl. Nun wird die Bauchwunde wieder sorgfältig verschlossen und es wird über der 7. Rippe ein wiederum etwa 10 cm langer Schnitt angelegt. Nach Resektion dieser Rippe wird sodann die Leber freigelegt, die sich hier stark vorgewölbt und prall gespannt zeigt. Sie erscheint in eine mit Flüssigkeit gefüllte Blase umgewandelt. Bevor noch die Punktion derselben vorgenommen werden kann, reißt sie bei der Betastung ein, und es entleeren sich 1—2 Liter klarer Flüssigkeit, der membranöse Fetzen bei-

gemischt sind. Nach Abfluß des Cysteninhaltes zeigt sich, daß die Blase nach oben bereits das Zwerchfell durchbrochen hatte, so daß jetzt eine Kommunikation mit dem rechten Brustfellraum besteht. Es wird nun sowohl in diesen, wie in die Wundhöhle der Leber je ein Drain eingeführt. Verband.

8. III. Es entleert sich täglich reichlich gelb-grüne Flüssigkeit aus der Leberwundhöhle. Membranfetzen stoßen sich ab. Pat. fühlt sich sehr matt.

12. III. Pat. hat über starken Husten zu klagen. Es ist über den Lungen vielfach Knisterrasseln nachzuweisen. Rechts unten ist bei absoluter Dämpfung das Atemgeräusch aufgehoben.

25. III. Die Absonderung aus der Leberwundhöhle ist so stark, daß mehrmaliger täglicher Verbandwechsel notwendig wird.

30. III. Seit drei Tagen abends erhöhte Temperaturen. Beim Verbandwechsel entleert sich aus dem rechten Brustfellraum Eiter. Es wird deshalb ein wesentlich dickeres Drain in denselben eingeführt, um ein genügendes Abfließen des Eiters zu sichern.

6. IV. Das subjektive Befinden des Pat. bessert sich seit einigen Tagen zusehends. Aus dem rechten Brustfellraum entleert sich aber noch besonders beim Aufsitzen während des Verbandwechsels reichlich Eiter. Die Leberwundhöhle secerniert dagegen nicht mehr so stark; die Flüssigkeit ist aber noch immer gelb-grün gefärbt. Die Wunde beginnt sich von innen her zu schließen.

12. IV. Es haben sich vorübergehend acholische Stühle gezeigt. Die Sekretion der Leberwunde wird jedoch jetzt täglich geringer. Auch die Eiterabsonderung aus der rechten Pleurahöhle nimmt sehr ab. Beide Drains können durch erheblich dünnere ersetzt werden. Das subjektive Befinden des Pat. ist gut. Er steht täglich etwas auf.

18. IV. Nur noch geringe Sekretion der Leberwunde, die sich von innen her bis auf die Oeffnung für das Drain geschlossen hat. Das Drain wird fortgelassen. Auch aus der Pleurahöhle nur noch ganz geringe Sekretion.

25. IV. Entfernung des Drains auch aus der Pleurahöhle. Befinden des Pat. gut.

6. V. Pat. wird mit einer kleinen, wenig secernierenden Fistel in ambulante Behandlung entlassen. Endgültige Heilung erfolgte nach wenigen Wochen.

Fall 2. Georg P., Perückenmacher, 60 Jahre alt. Aufgenommen am 11. X. 06.

Vorgeschichte: Pat. hat als Kind Masern und Scharlach durchgemacht, will im übrigen bis zu seiner jetzigen Erkrankung stets gesund gewesen sein. Diese begann sich ihm vor etwa ½ Jahre mit einer Anschwellung des Leibes bemerkbar zu machen. Diese wurde allmählich immer stärker. Dazu gesellte sich ein lästiges Druckgefühl im Bauche. Keine Schmerzen.

Befund: Kleiner, gracil gebauter Mann, elend aussehend, im schlechten Ernährungszustand. Lungen und Herz ohne nachweisbaren krankhaften Befund. Der Bauch zeigt eine starke Vorwölbung, die schon in der Oberbauchgegend beginnt und in der Mittelbauchgegend am stärksten ausgeprägt ist. Die abhängige Partie des Bauches dagegen erscheint abgeflacht. Beim Betasten fühlen sich die seitlichen und vorderen Abschnitte der Unterbauchgegend weich an. In der Mittelbauchgegend bekommt man beim Palpieren den Eindruck einer elastischen, rundlichen, über kindskopfgroßen Geschwulst, deren tiefster Punkt in der Mittellinie, etwa vier Querfinger breit unterhalb des Nabels liegt, die dann von hier aus zu beiden Seiten ansteigt, um rechts sich unter dem rechten Rippenbogen zu verlieren, links in die Oberbauchgegend und weiter in die Leber überzugehen. Die Perkussion ergibt im Bereich dieser Geschwulst Dämpfung. Der untere Leberrand läßt sich von dieser Geschwulst nicht abgrenzen, der obere steht in der Mamillarlinie in Höhe des oberen Randes der 4. Rippe, in der Axillarlinie des oberen Randes der 7. Rippe. Bei der Atmung verschiebt sich die Geschwulst um 1—2 cm auf und abwärts. Es besteht keine Druckschmerzhaftigkeit. Die Milzdämpfung ist nicht vergrößert. Punktionsflüssigkeit hell und klar, mikroskopisch ohne Befund. Im Blut keine Eosinophilie.

16. X. Operation in Chloroform-Aethernarkose (Gh. Rat. Hildebrand).

Die Bauchhöhle wird über der Geschwulst durch einen Schnitt in der Mittellinie eröffnet. Die Leber zeigt sich um das doppelte vergrößert, ihre untere Grenze überragt den Nabel um mehrere Querfinger. Die Vergrößerung betrifft vorzugsweise den rechten Leberlappen, dessen unterer Abschnitt Fluktuation aufweist. Nachdem durch Tamponade ein Abschluß gegen die freie Bauchhöhle geschaffen ist, wird in Höhe des Nabels ein 4 cm langer Schnitt in die fluktuierende Leberpartie gelegt. Es entleert sich wasserklare Flüssigkeit. Mit der Sonde kommt man in eine Höhle, die der Größe von zwei Fäusten entspricht, und die den größten Teil des rechten Leberlappens einnimmt. Sie ist völlig von grau-weißen typischen Echinococcusblasen ausgekleidet. Dieselben werden mit der Keimmembran nach Möglichkeit exstirpiert. Drainage der Wundhöhle. Vernähung der Cystenwand mit dem Peritoneum und der Bauchmuskulatur. Schluß der übrigen Bauchwunde.

17. X. Patient fühlt sich sehr schwach. Keine Schmerzen.

18. X. Puls klein und weich. Stark beschleunigt. Patient sehr matt, teilweise somnolent. Er wird gekampfert.

19. X. Die schlechte Herztätigkeit bleibt unbeeinflußbar. Exitus letalis.

Sektionsprotokoll: Abgemagerte, männliche Leiche von leicht gelblicher Hautfarbe. In der Mittellinie in Höhe des Nabels eine 12 cm lange Operationswunde, aus der ein Gummidrain herausragt. Abdomen stark vorgewölbt, besonders in der Lebergegend. Serosa der Bauchorgane glatt, glänzend, feucht.

Herz: Gelblich, schlaff. Dicke des linken Ventrikels 14—18 mm. Klappen intakt. Lungen: Beide Lungen durch feste Stränge mit der Brustwand verwachsen. Pleura z. T. mit sehr derben Strängen, z. T. mit abziehbaren Gerinnseln besetzt. Bronchialdrüsen vergrößert, schwarzbraun, weich. Im rechten Oberlappen drei kirschgroße, schiefrige Herde. Halsorgane: Ohne Veränderung.

Leber: Reicht bis zum Nabel. Auf der Schnittfläche viele, steck-

nadelkopfgroße gelbe Herde. Ueber dem rechten Leberlappen eine über mannskopfgroße Cyste mit dicker bindegewebiger Wandung (Echinococcus). In der Cyste leicht getrübte, gelb-grünliche Flüssigkeit. Ferner eine walnußgroße, grauweiße, durchsichtige Blase. Eine zweite mannskopfgroße Cyste mit noch dickerer Wandung befindet sich an der Vorderseite des rechten Leberlappens. In diese führt das oben erwähnte Drain hinein. Von der Bauchhöhle ist diese Cyste völlig abgeschlossen.

Milz: Maße 20:12:5. Weich, Pulpa abstreifbar. In den Wandungen der Gefäße schwarze Flecken.

Nieren: Nierensubstanz verschmälert; Rinde trübe; Strahlen der Markkegel treten an einzelnen Stellen als gelbe Streifen besonders deutlich hervor. In den Spitzen der Papillen gelbe Flecken.

Im Dünndarm sieht man an den Spitzen der Zotten überall schwarze Punkte.

Diagnose: Herzmuskeldegeneration, Pleuritis adhaesica, schiefrige Herde in der rechten Lunge, Echinococcus der Leber, Hyperplasie der Milzpulpa, Gichtniere, Zottenmelanose.

Fall 3. Wilhelm Sch., Postschaffner, 34 Jahre alt. Aufgenommen am 19. XI. 07.

Vorgeschichte: Pat. will nie ernstlich krank gewesen sein. Stammt aus gesunder Familie. Seit etwa 8 Wochen bekommt er nach dem Essen zuweilen Erbrechen. Und vor 4 Wochen bemerkte er zum ersten Male eine Geschwulst in der rechten Oberbauchgegend. Vom Arzt wurde er wegen Leberschwellung behandelt, ohne daß Besserung erzielt wurde. Nach seiner Angabe hat er in den letzten 2 Monaten auch ca. 8 Pfund abgenommen.

Befund: Schwächlich gebauter Mann von mittlerer Körpergröße. Herz und Lunge ohne krankhaften Befund. Im Bauch fühlt man unterhalb des rechten Rippenbogens eine Geschwulst, die, soweit sie sich durch die Betastung abgrenzen läßt, in der Axillarlinie am unteren Rippenbogen beginnt, in der Brustwarzenlinie denselben um etwa $3\frac{1}{2}$ Querfinger nach unten überragt, dann, etwa 1 cm vom rechten

Sternalrand entfernt, wieder unter dem Rippenbogen verschwindet. Die Geschwulst fühlt sich hart an, hat eine glatte Oberfläche. Vom Magen läßt sie sich abgrenzen, geht aber scheinbar direkt ins Lebergewebe über. Sie folgt den Bewegungen des Zwerchfells. Im übrigen ist der Bauch überall weich. Die Untersuchung des Magensaftes ergibt ganz schwache Säurereaktion. Salzsäurereaktion fehlt, Milchsäurereaktion ist angedeutet, Gesamtacidität 5,0.

27. XI. Operation in Chloroform-Aethernarkose. (Geh. Rat Hildebrand).

Courvoisierscher Bauchschnitt. Der vorliegende Teil der Leber ist von einer deutlich fluktuierenden Geschwulst, die etwa die doppelte Größe einer Faust hat, eingenommen. Die Oberfläche derselben ist weißlich, schwielig. Probepunktion ergibt klare Flüssigkeit. Nunmehr wird die Bauchhöhle gut abtamponiert; sodann wird die Geschwulst 2 cm weit eingeschnitten; nachdem die Flüssigkeit abgelaufen, werden zahlreiche Echinococcusblasen verschiedenster Größe sowie Membranen entfernt. Es zeigt sich, daß die Höhle die ganze Konvexität des rechten Leberlappens einnimmt und fast bis zum hinteren Leberrand reicht. Der Cystensack wird nunmehr an die Bauchdecken angenäht. Ein dickes Drain wird in die Wundhöhle eingelegt. Im übrigen dann die Bauchwunde geschlossen.

2. XII. Pat. fiebert stark. Fühlt sich elend. Die Wundhöhle wird mit Kochsalzlösung gespült.

5. XII. Noch immer hohes Fieber die Spülungen werden fortgesetzt.

11. XII. Kein Fieber mehr. Subjektives Befinden gut. Bei den Spülungen der Wundhöhle gehen zuweilen noch Echinococcusblasen ab.

24. XII. Mundhöhle sondert noch stark ab. Spülungen werden ausgesetzt. Subjektives Befinden gut.

5. I. Befinden andauernd gut. Mundhöhle beginnt sich von innen her zu schließen.

29. II. Pat. wird als geheilt entlassen.

Fall 4. Max H., 29 Jahre alt, Schlosser. Aufgenommen am 10. III. 08.

Vorgeschichte: Pat., der eine ernste Erkrankung niemals durchgemacht haben will, gibt an, seit etwa 5 Jahren unter Magenbeschwerden zu leiden, die sich vor allem in Druckgefühl und Aufstoßen nach dem Essen äußerten. Gestern hatte er nun über starke Uebelkeit zu klagen, ferner über Mattigkeit und Fieber. Erbrechen hatte er nicht. Da heute früh die Beschwerden geringer waren, ging er zur Arbeit, doch bekam er nach dem Frühstück außer den schon gestern aufgetretenen Erscheinungen noch Schmerzen im ganzen Leib. Er fühlte sich sehr elend und wurde mit der Diagnose „Blinddarmentzündung" in die Klinik geschickt.

Befund: Kräftiger Mann von mittlerer Körpergröße in gutem Ernährungszustand. Brustorgane o. B. Der Leib ist weich, nicht aufgetrieben. Beim Betasten mäßige Schmerzempfindlichkeit in der rechten Unterbauchgegend; ausgesprochene Schmerzhaftigkeit dagegen beim tieferen Eindrücken in Gegend des Mac Burnyschen Punktes. Diese starke Druckempfindlichkeit reicht aber bis zum rechten Rippenbogen hinauf. Eine Geschwulst oder eine Resistens lassen sich nicht nachweisen. Puls gut. Völlige Appetitlosigkeit.

11. III. Operation in Chloroformnarkose. (Oberarzt Dr. Oehler). 10 cm langer Schnitt in der Parasternallinie der Mittelbauchgegend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wölbt sich ein zystischer Tumor mit glatter Oberfläche vor. Punkton desselben ergibt galligen, dünnflüssigen Inhalt. Nunmehr wird die Cyste mit einem Troicart punktiert, und es werden 1100 ccm Flüssigkeit aus derselben entleert. Die Wand der Cyste ist nun zusammengesunken und ihre Ausdehnung lässt sich bestimmen: Medianwärts geht ihre Oberfläche in das Lig. suspens. hepat. über, nach oben und hinten fühlt man als Abgrenzung der Cyste einen halbmondförmigen, mit der Konvexität nach vorn unten gekehrten harten Rand, der offenbar von der Leber gebildet wird. Der untere, noch nicht entleerte Teil der Cyste wölbt sich noch tiefer in den freien Bauchraum hinab. Die Wandung der Cyste ist etwa 2 mm. dick, und im Verhältnis zu dieser Dicke von geringem

Widerstand. Nunmehr wird ein etwa 5 M.-Stück großer Teil dieser Wand mit dem Bauchfell vernäht, und zwar derart, daß die Punktionsstelle in die aus der Bauchwunde hervorragende Fläche der Cystenwand mit einbezogen ist. Im Uebrigen wird die Bauchwunde geschlossen. Verband. Die endgültige Oeffnung der Cyste wird nach einigen Tagen beabsichtigt.

16. III. Die Cyste wird mit einem Paquelin in einer Ausdehnung von etwa 3 cm geöffnet. Es fließen etwa 500 ccm der oben beschriebenen Flüssigkeit ab. Einführung eines Drainrohrs in die Wundhöhle

21. III. Starke Sekretion gelblich-grüner Flüssigkeit. Befinden des Pat. gut.

4. IV. Die Sekretion läßt nach.

5. V. Aus der Wunde entleeren sich nun häufiger größere und kleinere zerreißliche Membranen, die an ihren Rändern deutliche Schichtung erkennen lassen. Der Abgang von Tochterblasen wird nicht beobachtet.

10. V. Es werden keine Membranen mehr ausgestoßen, doch entleert sich noch immer gelblich-grüne Flüssigkeit.

2. VI. Sekretion dauert unverändert an.

20. VI. Die Absonderung ist in den letzten Tagen geringer geworden. Das Drain wird wesentlich verkürzt.

25. VI. Pat., dem es bis dahin gut ging, fühlt sich seit gestern unwohl; klagt über Schmerzen und hat auch erhöhte Temperaturen. Es wird mit der Kornzange in die Wundöffnung eingegangen und dadurch einer großen Menge gelb-grüner Flüssigkeit Abfluss geschaffen.

1. VII. Befinden des Pat. wieder gut. Die Absonderung ist nicht mehr stark.

7. VII. Die Sekretion geht weiter zurück; Wunde beginnt sich zu schließen.

8. VIII. Patient wird mit einer nur noch wenig absondernden Fistel in poliklinische Behandlung entlassen.

Fall 5. Agnes K., Witwe, 40 Jahre. Aufgenommen am 26. II. 10.

Vorgeschichte: Patientin gibt an, daß sie schon seit mehreren Jahren in der Magengegend einen Druck verspüre, der allmählich stärker geworden sei, so daß sie in der letzten Zeit kein Korsett mehr habe tragen können. Vor zwei Monaten ist sie angeblich einige Tage lang gelb gewesen, hat aber dabei keine Schmerzen gehabt. Vor drei Wochen bekam sie plötzlich krampfartige Magenschmerzen, die etwa ½ Stunde dauerten, in der Folgezeit aber nicht wiedergekehrt sind. In der letzten Zeit starke Abnahme des Körpergewichts. Patientin ist wegen eines Lebertumors oder eines Magencarcinoms von der medizinischen zur chirurgischen Klinik verlegt worden.

Befund: Die Patientin ist in etwas reduciertem Ernährungszustand. Herz und Lungen o. B. Im Epigastrium ist neben dem deutlich fühlbaren Leberrande eine dicht unter den Bauchdecken sitzende Geschwulst zu fühlen, deren Umfang etwa dem eines 5 Mark-Stückes entspricht, und die sich bei der Atmung deutlich verschiebt. Der etwas dilatierte Magen hängt mit seiner großen Kurvatur bis zu einem Querfinger unterhalb des Nabels herab. Magenuntersuchung: freie Salzsäure positiv, Milchsäure negativ, Gesamtacidität 35.

3. III. Operation in Chloroformäthernarkose (Stabsarzt Pochhammer).

Schnitt in der Linea alba. Hinter dem Magen zeigt sich eine am linken Lebenlappen sitzende, etwa faustgroße Cyste. Nach Einstich in dieselbe entleert sich aus ihr klare Flüssigkeit und eine Echinococcusblase. Das Lebergewebe ist in Umgebung des Echinococcussitzes atrophisch. Die Cyste wird enukleiert, die Cystenwand reseciert. Verschluß der Wunde.

11. III. Entfernung der Nähte.

16. III. Patientin steht auf; Narbe fest.

19. III. Patientin wird geheilt entlassen.

Fall 6. Gottlieb S., Bahnarbeiter, 59 Jahre alt. Aufgenommen am 4. X. 11.

Vorgeschichte: Pat. hat seit etwa einem halben Jahre über Druck-

gefühl im Bauch zu klagen. Es stellten sich auch Schmerzen, besonders in der Magengegend ein. Zugleich trat eine allmählich stärker werdende Anschwellung des Leibes auf. Vor 8 Tagen floß dem Patienten etwa ½ l einer fäkulent stinkenden, grünlichen Flüssigkeit aus dem Mund, die dünnwandige Blasen enthielt, die vom Arzt als Echinococcusblasen angesprochen wurden. Er wurde deshalb der Charité überwiesen.

Befund: Pat. ist in mittelmäßigem Ernährungszustand. Herz: Spitzenstoß 2 Querfinger breit außerhalb der Brustwarzenlinie; Töne dumpf. Lungen: o. B. Bauch: In der linken Seite weiche, fluktuierende, glattwandige Geschwulst. Kein Hydatidenschwirren. Deutlicher Schachtelton bei rechter Seitenlage. In Rückenlage ist der Geschwulst Darm vorgelagert. Kein freier Ascites. Es besteht z. Zt. kein Brechreiz.

11. X. Operation in Chloroform-Aethernarkose. (Geh. Rat. Hildebrand).

Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich eine etwa kindskopfgroße Cyste, die von der Leber ausgeht. Dieselbe wird nach schützender Tamponade eröffnet. Es findet sich nur wenig Flüssigkeit. Die Wand ist mit Eiter und Kalkplatten belegt. Ferner finden sich zwei kollabierte Echinococcusblasen in ihr. Austamponierung der Wundhöhle. Verband.

21. X. Befinden gut.

26. X. Pat. steht auf, Wunde schließt sich.

3. XI. Pat. wird als geheilt entlassen.

Fall 7. Franz K., Fleischer, 30 Jahre alt. Aufgenommen am 30. XI. 11.

Vorgeschichte: Pat. will nie ernstlich krank gewesen sein. Schon als Junge von 15 Jahren bemerkte er in der Magengegend eine geringe Anschwellung. Es bestand damals auch leichte Druckempfindlichkeit. Die Schmerzen schwanden jedoch wieder, um später noch einmal beim Militär nach Turnen am Querbaum sich einzustellen. Vor einem Jahre fiel Pat. mit dem rechten Rippenbogen auf einen

Kistenrand. Seit der Zeit sind die Schmerzen wieder häufiger aufgetreten. Jetzt wurde auch die Anschwellung unter dem rechten Rippenbogen deutlich. Vor 14 Tagen traten nach einer Magenverstimmung heftige Schmerzen in der ganzen Oberbauchgegend auf.

Befund: Mittelgroßer, kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand. Brustorgane: o. B. Bauch: Die Leber ist wesentlich nach unten vergrößert. Sie reicht rechts etwa 1 Handbreit, in der Mittellinie 6 Querfinger, links 4 Querfinger unter dem Rippenbogen herab. Ihre Oberfläche ist nicht ganz glatt. Die Milz zeigt keinen krankhaften Befund.

Im Urin Eiweiß. Vereinzelte Leukozyten.

1. XII. Im Blute keine Eosinophilie. Wassermannsche Reaktion negativ.

5. XII. Echinococcusserumreaktion negativ.

12. XII. Operation in Chloroformäthernarkose (Geh. Rat. Hildebrand).

Bauchhöhle wird in der Medianlinie über der vergrößerten Leberpartie eröffnet. Es wölbt sich eine große Cyste in die Wunde vor. Die Cystenwand wird mit dem Peritoneum und den Bauchdecken vernäht. Alsdann wird der vorliegende Teil der Blase eröffnet. Ihr Inhalt wird entfernt. Drainierung der Wundhöhle. Verband.

17. XII. Spülung der Wundhöhle mit Borwasser. Es entleeren sich noch einige Echinococcusblasen.

22. XII. Allgemeinbefinden gut. Ziemlich starke Sekretion.

28. XII. Absonderung geringer. Die abgesonderte Flüssigkeit ist gallig gefärbt.

2. I. Es stoßen sich kleine Membranfetzen ab. Auch entleeren sich noch Tochterblasen.

10. I. Nur noch ganz geringe Sekretion der sich schließenden Wundhöhle.

20. I. Pat. wird mit einer noch wenig absondernden Fistel in ambulante Behandlung entlassen.

Fall 8. Julius B., 36 Jahre alt. Aufgenommen am 21. II. 16.

Vorgeschichte: Pat., der bis zum Hervortreten seiner jetzigen Erkrankung stets gesund gewesen sein will, bemerkte vor etwa drei Jahren eine kleine Anschwellung des rechten Rippenbogens. Seit zwei Jahren hat er auch häufig unter Uebelkeit und Drücken, sowie Brennen in der Magengegend zu klagen. Diese Beschwerden haben sich seit mehreren Wochen wesentlich verschlimmert. Es ist in der letzten Zeit auch Abmagerung dazu getreten. Die Geschwulst hat sich in diesen drei Jahren ununterbrochen vergrößert.

Befund: Großer Mann in schlechtem Ernährungszustande. Gesichtsfarbe blaß. Sichtbare Schleimhäute schlecht durchblutet. Hals- und Brustorgane ohne krankhaften Befund. Bauch: Im Epigastrium eine Vorwölbung, die auf Druck nicht schmerzhaft ist, Fluktuation aufweist und durch einen kopfgroßen Tumor hervorgebracht wird. Die äußerlich sichtbaren Grenzen sind: oben rechter Rippenbogen und Schwertfortsatz. Rechts äußerer Rand des graden Bauchmuskels Unten der Nabel. Beim Atmen verschiebt sich die Geschwulst.

24. II. Operation in Chloroformäthernarkose (Prof. Axhausen).

Bauchschnitt im Epigastrium in Höhe des Tumors. Nachdem das Peritoneum in einer Länge von etwa 8 cm eröffnet ist, stellt sich die glatte Oberfläche der Geschwulst dar. Die Wand der von der Leber ausgehenden Cyste wird mit dem Peritoneum parietale vernäht. Darauf wird die Geschwulst punktiert. Es entleert sich reichlich klare, ganz leicht gelblich gefärbte Flüssigkeit. Incision der Cystenwand. Es gehen in großer Menge kugelige Blasen mit durchscheinender Wandung ab. Jetzt werden mit zwei Kornzangen die übrigen z. T. geplatzten Blasen hervorgeholt, bis die große Cyste in allen Winkeln und Nischen ausgeräumt ist. Die Anzahl der herausgespülten und hervorgeholten Tochterblasen beläuft sich auf etwa 100. Drainage. Verband.

28. II. Täglicher Verbandwechsel. Dabei wird die Wundhöhle mit Wasserstoffsuperoxyd gespült. Es entleeren sich noch immer kleine Blasen. Das Befinden des Patienten ist gut.

7. III. Absonderung sehr stark.

14. III. Sekretion wird geringer. Wundhöhle beginnt sich von innen her zu schließen. Kürzung des Drains.

24. III. Weitere Kürzung des Drains. Patient befindet sich wohl. Ist außer Bett.

1. IV. Nur noch ganz geringe Absonderung.

4. IV. Patient wird mit einer kleinen Fistel in poliklinische Behandlung entlassen.

Fall 9. Albert Sch., Malergehilfe, 43 Jahre alt. Aufgenommen am 1. IV. 16.

Vorgeschichte: Keine früheren Krankheiten. Die jetzige Erkrankung bemerkte Pat. zum ersten Male vor etwa einem Jahre. Es zeigte sich damals eine kleine Geschwulst unterhalb des rechten Rippenbogens. Allmählich vergrößerte sich dieselbe; es stellten sich auch Schmerzen ein, die von dieser Geschwulst aus nach dem Leibe hin ausstrahlten.

Befund: Pat. ist in gutem Ernährungszustand. Gesichtsfarbe gesund. Hals- und Brustorgane ohne krankhaften Befund. Bauch: Unterhalb des rechten Rippenbogens findet sich in Gegend des Gallenblasengrundes eine Geschwulst von dem Umfange eines großen Apfels. Dieselbe zeigt Fluktuation. Im übrigen ist der Leib weich.

3. IV. Operation in Chloroformäthernarkose (Prof. Axhausen).

Durch einen parallel zum rechten Rippenbogen geführten Schnitt wird die Bauchhöhle über der Geschwulst eröffnet. Es liegt Leber vor. In der Leber eine doppelt faustgroße, fluktuierende Geschwulst von im wesentlichen kugliger Gestalt mit einigen Ausstülpungen nach dem linken Leberlappen zu. Vernähung der Wand dieser cystischen Geschwulst mit dem parietalen Bauchfell. Es entleert sich reichlich klare Flüssigkeit. Sodann wird die freiliegende Cystenwand eröffnet. Es werden noch einige Tochterblasen ausgespült. Drainage. Verband.

10. IV. Mäßige Absonderung aus der Wundhöhle. Befinden gut.

17. IV. Die Wunde ist bis auf die Stelle für das Drain gut verheilt. Geringe Absonderung.

22. IV. Allgemeinbefinden gut. Wunde bis auf die kleine Oeffnung für das noch etwa 5 cm lange Drain geschlossen. Sekretion gering. Patient wird in poliklinische Nachbehandlung entlassen.

Sonach wurden bei den hier angeführten Leberechinococcusoperationen achtmal die offenen Behandlungsmethoden mit Drainage der Wundhöhle angewendet. Siebenmal wurde einzeitig, einmal zweizeitig operiert. In einem der neun Fälle (Fall 5) der sehr günstig lag, konnte die Totalexstirpation der Cyste mit bestem Erfolge ausgeführt werden. Es trat in 16 Tagen vollkommene Heilung per primam ein. Größere Schwierigkeiten bot bei der Operation der Fall 1. Die Echinococcusblase lag hier so ungünstig, daß sie erst nach Resektion der 7. Rippe an der vorderen Rumpfwand zugänglich gemacht werden konnte. Dieser Fall wurde außerdem dadurch kompliziert, daß eine Kommunikation der Wundhöhle mit der rechten Pleurahöhle bestand, und sich infolgedessen ein Empyem des rechten Brustfellraumes ausbildete, wodurch der Heilungsprozeß verzögert wurde.

Von sonstigen Komplikationen während des Heilungsverlaufes wurde nur noch Gallenausfluß beobachtet, der sich in mehreren Fällen der secernierten Flüssigkeit beimischte, aber nur einmal (in dem zweizeitig operierten Fall 4) stärkere Grade erreichte und sehr hartnäckig anhielt, so daß wahrscheinlich infolgedessen die endgültige Heilung in diesem Falle so lange herausgeschoben wurde. Da aber schon die während der ersten Operation vorgenommene Punktion gallige Flüssigkeit als Cysteninhalt ergeben hatte, ist anzunehmen, daß schon vorher eine Kommunikation der Echinococcusblase mit den Gallenwegen bestanden hatte.

Im Falle 6 war es schon vor der Operation zu einem Durchbruch des Echinococcus in den Magen-Darmkanal gekommen und der Cysteninhalt war größtenteils durch Erbrechen entleert worden. Bei der Operation fand sich die Cyste vereitert. Trotzdem aber trat sehr bald Verheilung ein.

Ein Patient (Fall 2) ging drei Tage nach der Operation unter

den Erscheinungen der Herzschwäche zugrunde. Die Sektion ergab, daß eine ausgesprochene Herzmuskeldegeneration vorlag, die bei dem schon an sich in seinem Ernährungszustand stark heruntergekommenen Patienten als Hauptursache des Todes anzusehen ist. Ferner zeigte sich bei der Sektion, daß zwei Echinococcen in der Leber vorhanden waren, also ein Fall von multipler Echinococcose der Leber vorlag.

Die Diagnose bot bei den Patienten, wo ein prall elastischer, fluktuierender von der Leber ausgehender Tumor der Palpation zugänglich war, keine großen Schwierigkeiten. In den Fällen jedoch, wo sich die Echinococcusblase der Betastung entzog, war die Erkennung der Erkrankung schwer. Im Fall 4, wo der Patient unter ganz akuten Erscheinungen erkrankt war, die den Verdacht auf Blinddarmentzündung aufkommen ließen, konnte erst die Operation über den wahren Charakter der Erkrankung Aufschluß bringen. Einmal, und zwar in dem diagnostisch nicht leicht zu beurteilenden Falle 7, wurde zwecks Sicherung der Diagnose die Ghedinische Komplementbindungsreaktion angestellt. Sie fiel negativ aus. Ebenso ließ die zweimal (in demselben Fall 7 und im Falle 2) ausgeführte Blutuntersuchung im Stich: sie ergab keine Eosinophilie trotz des vorhandenen Echinococcus. Die zu diagnostischem Zwecke ausgeführte Probepunktion im Fall 1 ließ zwar mikroskopisch in der gewonnenen Flüssigkeit keine Bestandteile des Parasiten erkennen, ließ aber aus der chemischen Untersuchung, die viel Bernsteinsäure nachwies, den Schluß zu, daß es sich um Echinococcusflüssigkeit handele.

Recht auffallend erscheint in dieser Kasuistik, daß von den 9 Patienten 8 männlichen Geschlechts sind, da, wie schon oben ausgeführt, einige größere Statistiken ein entschiedenes Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes bei der Echinococcenkrankheit erkennen lassen, zum mindesten aber doch eine annähernd gleiche Verteilung derselben auf beide Geschlechter erwartet werden muß. Man wird jedoch nicht vergessen dürfen, daß ein ungefähr gleichmäßiges Befallenwerden beider Geschlechter nur dort er-

wartet werden kann, wo das Blasenwurmleiden häufiger auftritt, und Männer und Frauen in gleicher Weise Gelegenheit zur Infektion haben. In Berlin und seiner Umgebung, wo wegen der fehlenden Viehherden der Echinococcus nur äußerst selten anzutreffen ist und infolgedessen wieder die Hunde nur vereinzelt Träger von Hülsenbandwürmern sein werden, wird die Infektion des Menschen immer von einem großen Zufall abhängen; und von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet hat das Ueberwiegen eines der beiden Geschlechter in Gegenden, wo man das Blasenwurmleiden kaum findet, nichts auffälliges mehr. Aus den gleichen Gründen gibt auch der Beruf der neun Patienten keinen ätiologischen Anhaltspunkt für das Zustandekommen der Erkrankung. Es sind alle möglichen Berufe vertreten, aber keiner, bei dem es zu einem vertrauteren Umgang mit Hunden zu kommen pflegt.

Was nun endlich die Prophylaxe des Blasenwurmleidens betrifft, so muß, hauptsächlich in echinococcusreichen Gegenden, in erster Linie das Vermeiden jedes vertrauteren Umganges mit Hunden gefordert werden. Die Unsitte, dieselben aus den gleichen Geschirren fressen zu lassen, die auch die Menschen zu ihren Speisen benutzen, ist auf das entschiedenste zu bekämpfen. Peinliche Säuberung der Hände vor jeder Berührung mit den einzunehmenden Speisen ist eine weitere, selbstverständliche Forderung. Außerdem wäre zu wünschen, daß der Schlachthauszwang auch in ländlichen Bezirken mehr und mehr eingeführt wird. Dadurch ließe sich die Reinfektion der Hunde wesentlich einschränken. Schließlich kämen auch noch Wurmkuren in Betracht, denen die Hunde von Zeit zu Zeit unterworfen werden müßten. Durch solche Maßnahmen ließe sich wohl ein erhebliches Zurückgehen der Echinococcuskrankheit besonders in den häufig heimgesuchten Gegenden erreichen, wo dem Parasiten ja entschieden jetzt noch eine das Leben und die Gesundheit der Bewohner schwer bedrohende Rolle zufällt.

Literatur

1. **Alexinski:** Experimentelle Untersuchungen über die Verimpfung des multiplen Echinococcus in der Bauchhöhle. Archiv für klinische Chirurgie 1898.
2. **Axhausen:** Beitrag zur Aetiologie der gutartigen Pylorusstenose. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 75, I 1904.
3. **Bobrow:** Ueber ein neues Operationsverfahren zur Entfernung von Echinococcus in der Leber und anderen paremchymatösen Organen. Archiv für klinische Chirurgie Band 56. 1898.
4. **Brauer:** Eine Fehlerquelle bei der Serodiagnose der Echinococcusinvasion. Münch. mediz. Wochenschrift 1911, Heft 20.
5. **Büdinger:** Zur Operation des Leberechinococcus. Wiener klinische Wochenschrift 1899, No. 45.
6. **Dürig:** Ueber vikariierende Hypertrophie der Leber bei Leberechinococcus. Münch. mediz. Abhandlg. 1892, 13. Heft.
7. **Ehrlich:** Zur Behandlung der Echinococcen der Leber, von Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge 566/568 (Chirurgie No. 158/160).
8. **Ehrlich:** Zur Kasuistik der multiplen Echinococcen der Leber. Beiträge zur klinisch. Chirurgie Band 61, 1909.
9. **Garrè:** Ueber neuere Operationsmethoden des Echinococcus. Beiträge zur klinischen Chirurgie Band 24, 1899.
10. **Garrè:** Ueber erfolgreiche intraperitoneale Ueberimpfung von Echinococcus auf Tiere. Archiv für klinische Chirurgie Band 59, 1899.
11. **Hahn:** Die Serodiagnose der Echinococcusinfektion. Münch. med. Wochenschrift 1911, Heft 27.

12. **Israel:** Beitrag zur Serodiagnose der Echinococcen. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten Band 66, 1910.
13. **Jenckel:** Beiträge zur Chirurgie der Leber und der Gallenwege. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 96, 1908.
14.: **Jenckel:** Ueber den Echinococcus multilorularis und sein Verhältnis zum Hydatidosus. Festschrift für Orth. 1903.
15. **Körte:** Erfahrungen über die Operation der Leberechinococcen mittels einzeitiger Einnähung, sowie über Komplikationen in dem Heilungsverlauf. Beiträge zur klnischen Chirurgie Band 23, 1899.
16: **Kreuter:** Zur Serodiagnose der Echinococcuscyste. Münch. med. Wochenschrift 1909, Heft 36.
17. **Kreuter:** Ueber den praktischen Wert der Komplementbindung für die klinische Diagnose des Echinococcus. Beiträge zur klinisch. Chirurgie 1911.
18. **Langenbuch:** Chirurgie der Leber und Gallenblasse. Deutsche Chirurgie. Lieferung 45 c. 1. Hälfte.
19. **Leukart:** Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Leipzig und eHidelberg 1879.
20. **v. Lobmayer:** Die Erfolge der Echinococcusoperationen an der I. chirurgischen Universitätsklinik zu Budapest auf Grund der vom September 97 bis September 06 operierten Fälle. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 98, 1909.
21. **Madelung:** Beitrag zur Lehre von der Echinococcenkrankheit. Stuttgart 1885.
22. **Madelung:** Ueber postoperative Pfropfung von Echinococcuscysten. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie Band 23, I, 1904.
23. **Magnussen:** 214 Echinococcusoperationen. Beitrag zur Pathologie und Therapie der Echinococcenkrankheit. Archiv für klinische Chirurgie Band 100, 1912.
24. **Mangold:** Ueber den multiloculären Echinococcus und seine Tänie. Dissertation Tübingen 1892.

25. **Mosler u. Peiper:** Tierische Parasiten. Nothnagels spezielle Pathologie und Therapie. Wien 1894.
26. **Most:** Ein Beitrag zur Lehre von den Echinococcengeschwülsten der Abdominalhöhle. Deutsche Zietschrift für Chirurgie Band 48, 1898.
27. **Müller:** Beitrag zur Kenntnis der Tänia echinococcus. Münch. med. Wochenschrift 1893.
28. **Neißer:** Die Echinococcenkrankheit. Berlin 1877.
29. **Rausch:** Ueber Gallenfluß nach Echinococcenoperationen. Archiv für klinische Chirurgie Band 77, II, 1905.
30. **Reinecke:** Kompensatorische Leberhypertrophie bei Syphilis und bei Echinococcus der Leber. Zieglers Beiträge zur path. Anat. Band 23.
31. **Robinson** (Referat von Gubb): Kyste hydatique du foie ayant envahi la cavité péritonéale et la cavité pleurale droite. La semaine médicale 1896.
32. **Wilms:** Echinococcus multiloclaris der Wirbelsäule und das Verhältnis des multiloculären Echinococcus zum Echinococcus hydatidosus. Beiträge zur klinischen Chirurgie Band 21, 1898.
33. **Wegas et Cromwell:** Les Kystes hydatiques et leur traitement dans la République Argentine. Revue de Chirurgie XXI. No. 4, 1901.
34. **Znovos:** Sechs Fälle von Leberechinococcus mit Durchbruch in die Lunge. Münch. med. Wochenschrift 1901, Nr. 4.

Lebenslauf

Am 4. Mai 1892 wurde ich zu Radekow in Pommern geboren. In meinem 9. Lebensjahre kam ich auf das Gymnasium zu Gartz a. O., wo ich die Klassen Sexta bis Untersekunda absolvierte. Darauf besuchte ich das Stadtgymnasium zu Stettin, wo ich im Herbst 1911 das Reifezeugnis erlangte. Im Winter 1911/12 nahm ich an der Universität Berlin das Studium der Medizin auf; im Sommersemester 1912 besuchte ich die Universität München, kam dann im Wintersemester 1912/13 nach Berlin zurück, woselbst ich im Februar 1914 die ärztliche Vorprüfung bestand. Im Sommersemester 1914 studierte ich in Freiburg i. Br. Bei Kriegsausbruch stellte ich mich, da ich für den Dienst bei der Truppe untauglich befunden wurde, dem Sanitätsamt des II. A.-K. zu Stettin zur Verfügung und wurde als nichtapprobierter Hilfsarzt in ziviler Stellung am Reservelazarett I, Stettin, beschäftigt bis zu meinem Eintritt ins aktive Heer, der im Oktober 1915 erfolgte. Nach achtwöchentlicher Ausbildung zum Feldunterarzt ernannt, wurde ich zum Reservelazarett I, Stettin, zurückversetzt, und blieb nun daselbst, bis ich im März 1916 ins Feld versetzt wurde. Ich blieb bis Anfang August 1917 im Felde, wurde aber damals wegen eines Herzleidens in die Heimat zurückgeschickt und zur Entlassung aus dem Heeresdienst vorgeschlagen. Da ich bis zu meiner erst im Sommer 1918 erfolgten Entlassung nach Berlin beurlaubt war, wurde ich instand gesetzt, im Wintersemester 1917/18 meine bei Kriegsausbruch unterbrochenen Studien wieder aufzunehmen, und dieselben bis zu Ende fortzuführen. Am 1. Februar d. Js. begann ich mein Staatsexamen, das ich am 26. März beendete.